

Contenido

- 9 Thais Ferrer de Molero
Presentación
- 11 Edison Mazón, Antón García, José Luis Guzmán, Carlos Mazón,
Marcelino Herrera
Rendimiento productivo de la especie nativa vieja colorada (*cichlasoma festae*) en la etapa de engorde alimentada con dietas a base de torta de palmiste ///
Productive performance of the nativa in guayas cichlids species (*cichlasoma festae*) in the feeding stage feeded with palmiste cake-based diets
- 29 Alejandro Guerrero Torrenegra, Eduardo Pineda Paz
Modelo casa a casa como proceso de urbanización informal de la localidad de Santa Fe en la ciudad de Bogotá ///
House-to-house model of informal urbanization process of the Santa Fe locality in the city of Bogotá
- 61 Mariángela Ríos Fernández
La Matrona Majestuosa cuenta la historia patria de Venezuela en la Primera República ///
The "Majestuous Matrone" tells the patrior story of Venezuela during its First Republic
- 83 Alejandro Fuenmayor Sandrea, Yirley Dadul Barrios, José Manuel Gutiérrez
Gestión tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia///
Technology management in schools of the Faculty of Social and Economic sciences University of Zulia
- 97 Claudio Ordóñez, Alaisa Pirela, Ilya Casanova
Planificacion didáctica para la formación docente en informática educativa de profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia ///
Didactic planning on educational computing for training teachers of the Faculty of Architecture and Graphic Design of the Universidad del Zulia
- 117
Normas para la presentación de trabajos



Año 8 N° 20

Enero - Abril 2017

Revista de la Universidad del Zulia

Revista de la Universidad del Zulia



Fundada en 1947
por el Dr. Jesús Enrique Lossada

Ciencias del Agro, Ingeniería y Tecnología

Año 8 N° 20
Enero - Abril 2017
Tercera Época
Maracaibo - Venezuela

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

Tercera Época

**Ciencias del Agro,
Ingeniería y Tecnología**

Año 8 N° 20 Enero-Abril 2017

Fundada en 1947 por el Dr. Jesús Enrique Lossada
Adscrita a la Cátedra Libre HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA



Gobernación
Bolivariana
del **Zulia**

¡El Zulia Nombre y
Luz de Venezuela!

PUBLICACIÓN AUSPICIADA
POR LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA
Y LA GOBERNACIÓN BOLIVARIANA DEL ESTADO ZULIA

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*

**Indizada, registrada y/o catalogada
electrónicamente en las siguientes bases de datos:**

**REVENCYT
REVICYHLUZ
LATINDEX
CLASE
PERIÓDICA**

Issuu:

**[http://Issuu.com/
revistadelauniversidaddelzulia](http://Issuu.com/revistadelauniversidaddelzulia)**

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA

© 2017. Universidad del Zulia

ISSN 0041-8811

Depósito legal pp 76-654

Depósito legal ppi 201502ZU4666

Portada:

Concepto gráfico: Laura González

Diagramación: Diannella Castellano

Montaje y Diagramación de la revista:

Diannella Castellano

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA.

Calle 67 (prolongación Cecilio Acosta) con Av. 16 (Guajira).

Nueva sede rectoral de la Universidad del Zulia. Edificio Fundadesarrollo.

Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. Teléfono/Fax: 58-261-7831611.

Correos electrónicos: revistauniversidaddelzulia@gmail.com, revistadeluz@gmail.com

Revista de la Universidad del Zulia

Tercera Época

El Dr. Jesús Enrique Lossada, luego de trabajar infatigablemente hasta lograr la reapertura de la Universidad del Zulia, el 01 de octubre de 1946, le aportó a esta institución su primera revista científica: la Revista de la Universidad del Zulia, fundada por este insigne zuliano, el 31 de mayo de 1947. En su Tercera Época la revista mantiene la orientación que le asignara su fundador: es un órgano científico de difusión de trabajos parciales o definitivos de investigadores y/o equipos de investigación nacionales y extranjeros. La revista posee un carácter multidisciplinario, por ello su temática se divide en tres grandes ejes: a. ciencia sociales y artes; b. ciencias del agro, ingeniería y tecnología; c. ciencias exactas, naturales y de la salud. Su publicación es cuatrimestral. Cada número, de los tres del año, se corresponde con uno de los tres ejes temáticos. La Revista de la Universidad del Zulia, por su naturaleza histórica y patrimonial, está adscrita a la Cátedra libre Historia de la Universidad del Zulia.

Directores y Responsables

Eméritos

Jesús Enrique Lossada
José Ortín Rodríguez
José A. Borjas Sánchez
Felipe Hernández
Antonio Borjas Romero
César David Rincón
Sergio Antillano

Directora

Imelda Rincón Finol

Coordinador

Reyber Antonio Parra Contreras

Editora Asociada

Tahís Ferrer

Comité Editorial

Imelda Rincón (LUZ)
Reyber Parra (LUZ)
Teresita Álvarez (LUZ)
Jesús Medina (LUZ)
José Lárez (UNERMB)
Marielis Villalobos (LUZ)

Comité Asesor

Nelson Márquez (LUZ)
Judith Aular (LUZ)
Rutilio Ortega (LUZ)
Tahís Ferrer (LUZ)
Alí López (ULA)
Antonio Castejón (LUZ)
Ana Judith Paredes (LUZ)
María Dolores Fuentes Bajo
(Universidad de Cádiz, España)
Néstor Queipo (LUZ)
Ana Irene Méndez (LUZ)
Mayela Vílchez (LUZ)
Modesto Graterol (LUZ)
Mario Ayala (UBA Argentina)
Tomás Fontaines (UDO)
Enrique Pastor Seller
(Universidad de Murcia, España)
Lourdes Molero (LUZ)

Traducción

Eugenia Di Bella



Autoridades

Jorge PALENCIA
Rector

Judith AULAR DE DURÁN
Vice-Rectora Académica

Jesús SALOM
Vice-Rector Administrativo

Marlene PRIMERA
Secretaria

Imelda Rincón Finol
*Coordinadora de la Cátedra Libre Historia de la
Universidad del Zulia*

Contenido

9 Thais Ferrer de Molero
Presentación

11 Edison Mazón, Antón García, José Luis Guzmán, Carlos Mazón,
Marcelino Herrera
Rendimiento productivo de la especie nativa vieja colorada (*cichlasoma festae*) en la etapa de engorde alimentada con dietas a base de torta de palmiste ///
Productive performance of the nativa in guayas cichlids species (cichlasoma festae) in the feeding stage feeded with palmiste cake-based diets

29 Alejandro Guerrero Torrenegra, Eduardo Pineda Paz
Modelo casa a casa como proceso de urbanización informal de la localidad de Santa Fe en la ciudad de Bogotá ///
House-to-house model of informal urbanization process of the Santa Fe locality in the city of Bogotá

61 Mariángela Ríos Fernández
La Matrona Majestuosa cuenta la historia patria de Venezuela en la Primera República ///
The "Majestuous Matrone" tells the patrior story of Venezuela during its First Republic

83 Alejandro Fuenmayor Sandrea, Yirley Dadul Barrios, José Manuel Gutiérrez
Gestión tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia///
Technology management in schools of the Faculty of Social and Economic sciences University of Zulia

97 Claudio Ordóñez, Alaisa Pirela, Ilya Casanova

Planificación didáctica para la formación docente en informática educativa de profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia ///

Didactic planning on educational computing for training teachers of the Faculty of Architecture and Graphic Design of the Universidad del Zulia

117

Normas para la presentación de trabajos

Presentación

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, ¿el nuevo paradigma para acceder al conocimiento?

Ante la innovación de los procedimientos para transmitir la información, las Tecnologías de la Información y Comunicación abren múltiples posibilidades para acceder al conocimiento, sin que exista la dimensión física entre el emisor y el receptor. El nuevo paradigma enfoca su acción en el campo de la informática, de la microelectrónica y de las telecomunicaciones para dar acceso a la comunicación.

En tal sentido, las TIC'S se apoyan en herramientas de tipo tecnológico y comunicacional, por lo que abren el universo de la información a base de códigos para acceder a textos, imágenes y sonidos, entre otros. Ante este escenario de apertura, se hace más factible que el conocimiento llegue a todos venciendo las barreras de las distancias.

Este nuevo paradigma, propio de la contemporaneidad, requiere el desarrollo de las redes y la combinación de las tecnologías tradicionales de la comunicación (TC) con las Tecnologías de la Información (TI), digitalizando la información que al integrarse se consolida en las TIC'S. Así, esta nueva concepción de herramientas, fortalece las sociedades del conocimiento.

Al respecto, la UNESCO fomenta y desarrolla políticas, programas, proyectos, iniciativas, actividades en el área de las TIC'S para la educación en Recursos Educativos Abiertos, Software libres, Gestión Documental, todo ello con el fin de llevar el conocimiento a una sociedad informada, una sociedad que pueda llegar a ser educada donde quiera que esté, para reducir y eliminar definitivamente la brecha de la dualidad entre los que tienen conocimiento y los que no lo tienen.

En relación con esta dualidad, Díaz Palomar y Tajada (1999) hablan de un segmento poblacional de alta cualificación, y otro segmento inferior de baja cualificación caracterizado por la intensidad laboral y la exclusión social. De ahí que la gestión pública con su influencia en la educación juega un papel importante para lograr la igualdad en el acceso al conocimiento y así tener una población educada.

Para la UNESCO (2017) el conocimiento y la información tienen un impacto significativo en la vida de las personas, y en razón de ello trabaja para crear las sociedades del conocimiento integradoras y así mejorar las competencias de las comunidades, apoyándose en cuatro pilares:

La libertad de expresión.

El acceso universal a la información y al conocimiento.

El respeto a la diversidad cultural y lingüística.

Una educación de calidad para todos.

El impulso de crear estas sociedades del conocimiento, se basa en la convicción que el acceso universal a la información es clave para la consolidación de la paz, el desarrollo económico-sostenible y el diálogo intercultural.

Este editorial es la introducción a la expresión tangible de investigaciones que apoyadas en la tecnología, la información y los estudios formales, logran objetivos que enriquecen el conocimiento en las áreas de competencia de los autores. A continuación se indican sus títulos y autores.

1. *Rendimiento productivo de la especie nativa vieja colorada (cichlasoma festae) en la etapa de engorde alimentada con dietas a base de torta de palmiste.* Autores: Edison Mazón, Antón García, José Luis Guzmán, Carlos Mazón y Marcelino Herrera.

2. *Modelo Casa a Casa como proceso de urbanización informal de la localidad de Santa Fe en la Ciudad de Bogotá.* Autores: Alejandro Guerrero y Eduardo Pineda.

3. *La Matrona Majestuosa cuenta la historia patria de Venezuela en la Primera República.* Autora: Mariángela Ríos.

4. *Gestión Tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia.* Autores: Alejandro Fuenmayor Sandra, Yirley Dadul Barrios y José Manuel Gutiérrez.

5. *Planificación didáctica para la formación docente en informática educativa de profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia.* Autores: Claudio Ordoñez, Alaisa Pirela e Ilya Casanova.

De esta manera, la *Revista de la Universidad del Zulia* hace su aporte para enriquecer a la Sociedad del Conocimiento, por medio de estos artículos que llegarán a quienes puedan acceder a ellos de forma abierta a través de los medios digitales.

Referencias

Días Palomar y Tajada (1999). La sociedad del conocimiento: Las TIC, su influencia social y educativa. En: <http://juandomingofamos.com>. Publicado el 12 de septiembre de 2011.

UNESCO (2017). Construir sociedades del conocimiento. Foro CILAC, Ciudad de Panamá. 22 de junio de 2017.

Dra. Thais Ferrer de Molero Arq^o

Editora Asociada

Rendimiento productivo de la especie nativa vieja colorada (*cichlasoma festae*) en la etapa de engorde alimentada con dietas a base de torta de palmiste

*Edison Mazón**

*Antón García***

*José Luis Guzmán****

*Carlos Mazón**

*Marcelino Herrera*****

RESUMEN

El Ecuador posee recursos hídricos y pesqueros, siendo la piscicultura una fuente de alimentos de rápido crecimiento y gran demanda. Los objetivos fueron: calcular Incremento Peso (IP), Incremento Peso Relativo (IPR), Tasa Crecimiento (TC), Tasa Crecimiento Incremental (TCI), Conversión Alimenticia (CA), costos y mortalidad del pez en la etapa de engorde. Valorar la digestibilidad aparente de Matera Seca (MS), Proteína Bruta (PB), Energía Bruta (EB), Índice Eficiencia Proteica (PER) y Valor Productivo Proteína (PPV). Los peces fueron alimentados

*Facultad de Ciencias Pecuarias de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, amazon@uteq.edu.ec

**Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, España.

***Facultad de Veterinaria de la Universidad de Huelva, España.

****Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera IFAPA, Cartaya, España.

con cuatro dietas (0, 4, 8 y 12 % de palmiste), por un período de 30 días, se alojaron en 16 jaulas en un estanque. No hubo diferencias ($p < 0,05$) entre las dietas con 0, 4 y 8% de palmiste, en el Peso Final, Incremento Peso, Incremento Peso Relativo, Tasa Crecimiento y Tasa Crecimiento Incremental. Con el incremento del palmiste el costo de la dieta disminuyó. La inclusión del palmiste hasta el 8% no afectó la digestibilidad de la proteína, energía y la eficiencia de la proteína.

PALABRAS CLAVE: torta de palmiste; digestibilidad aparente; etapa de engorde; dietas experimentales.

Productive performance of the nativa in guayas cichlids species (cichlasoma festae) in the feeding stage fed with palmiste cake-based diets

ABSTRACT

Ecuador has water and fisheries resources, being fish farming a source of fast growing food and high demand. The objectives were to calculate Weight Increase, Relative Weight Increase, Growth Rate, Incremental Growth Rate, Food Conversion, costs and fish mortality in the fattening stage. To assess the apparent digestibility of Madera Seca, Crude Protein, Gross Energy, Protein Efficiency Index and Protein Productive Value. Fishes were fed with four diets (0, 4, 8 and 12% palm kernel), for a 30 days period. They were placed in 16 cages in a pond. There were no differences ($p < 0.05$) between the diets with 0, 4 and 8% of the palm kernel, in the Final Weight, Weight Increase, Relative Weight Increase, Growth Rate and Incremental Growth Rate. The cost of the diet decreased with the increase in the palm kernel. The inclusion of the palm kernel until 8% did not affect the protein digestibility, energy and the efficiency of the protein.

KEYWORDS: palm kernel cake; apparent digestibility; fattening stage; experimental diets.

Introducción

La producción pesquera mundial ha aumentado de forma constante en las últimas cinco décadas y también el suministro de peces comestibles se ha incrementado a una tasa media anual del 3,2 %, superando así la tasa de crecimiento de la población mundial del 1,6 % (FAO, 2014). Sin embargo, ésta requiere de la utilización de ingredientes de alta calidad y de altos coste en las dietas, lo que ha limitado la elaboración de dietas de bajo costo y dificulta la sustentabilidad de la industria (Bureau, 2006).

La alimentación en piscicultura excede el 70% de los costos de producción, es el rubro más sensible, que tanto el técnico como el productor deben observar con mayor atención; debido a los permanentes cambios que experimenta el mercado acuícola y tecnológico, ofreciendo nuevas alternativas en ingredientes y aditivos, que pueden ser utilizados con ventaja económica en las diferentes fases del proceso productivo (Pereira-Filho, 1995; Abimorad & Carneiro, 2004; Cavalheiro *et al.* 2007).

Actualmente en Ecuador no existe disponibilidad permanente y suficiente de recursos vegetales de alto valor proteico y energético para ser incluidos en la formulación de dietas para piscicultura. Por tanto, se acentúa la necesidad de explorar en recursos vegetales alternativos como sustitutos de fuentes convencionales y en la evaluación de su potencial alimenticio, como es el caso de la torta de palmiste (Meurer *et al.* 2003; Lund *et al.* 2011; Tusche *et al.* 2011).

La calidad de los alimentos acuícolas no solo viene determinada por su composición química sino también por la cantidad de los nutrientes que los organismos pueden digerir, absorber y utilizar para sus procesos metabólicos y crecer adecuadamente. La digestibilidad es uno de los parámetros utilizados para medir el valor nutricional de los distintos insumos destinados a la alimentación (Manríquez, 1994; De Silva y Anderson, 1995; Pezzato *et al.*, 2002; Goncalves y Carneiro, 2003) y se define como la biodisponibilidad de los nutrientes en los alimentos e indica la cantidad de un ingrediente en el alimento que es digerido y absorbido por el organismo y no es excretado en las heces (Madrid, 2014). Porque no basta que la proteína y energía se encuentren en altos porcentajes en el alimento sino que deben ser digeribles para que puedan ser asimilados y por consecuencia aprovechados por el organismo que los ingiere.

El desarrollo de dietas de alta calidad nutricional, bajo impacto ambiental y económicamente rentables para el piscicultor, son una necesidad apremiante de la industria de los alimentos balanceados para peces, especialmente para uso en sistemas de producción intensivos. Raciones con estas características son posibles cuando se formulan con ingredientes de alto valor nutricional (Glencross *et al.*, 2007) y utilizando la información sobre digestibilidad de ingredientes determinada para cada especie en particular (Köprücü *et al.*, 2005).

Se podrá conocer y conservar un recurso ictiológico de aguas continentales propio del litoral ecuatoriano, que cada vez está más amenazado por la pesca indiscriminada, contaminación de ríos y reemplazo por otras especies comerciales extranjeras.

En Ecuador existe gran importancia la cría y engorde de la vieja colorada debido a su alto consumo y valor comercial que supera al de la tilapia y al de otras especies nativas de agua dulce tropical. Además, existen pocos estudios por lo que se requiere desarrollar tecnologías de cultivo basadas en las características y necesidades propias de cada especie en sus distintas etapas de desarrollo y en las diferentes regiones.

El alto costo de los productos energéticos tradicionales, utilizados para la alimentación animal, ha obligado a la búsqueda de nuevos productos y a la evaluación de su potencial alimenticio. Uno de estos cultivos es la palma (*Elaeis guineensis* Jacq. 1763 L.), a partir de su industrialización se obtiene la torta de palmiste. Y, porque la investigación sobre el uso de la torta de palmiste en acuicultura en países tropicales como el Ecuador es muy limitada.

Por ello, con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la torta de palmiste y sus usos en alimentación animal, se evaluó el efecto de dietas a base de torta de palmiste sobre el desempeño productivo de la especie nativa vieja colorada (*Cichlasoma festae*) en la etapa de engorde durante el verano.

1. Materiales y métodos

1.1. Localización

La presente investigación se llevó a cabo en la Finca “El Peñón del Río”, de la zona de Pambilar de Calope (Los Ríos, Ecuador), perteneciente al cantón Quinsaloma, cuya ubicación geográfica son 1° 12' 19" S, 79° 29' 36" O, a una altura de 75 m.s.n.m. Se sitúa en una zona ecológica de bosque húmedo tropical, temperatura ambiental media anual de 25,47 °C, humedad relativa promedio de 85,84% y una precipitación medio anual de 2223,85mm. Esta investigación se realizó en el periodo comprendido entre los meses de octubre y noviembre del 2016 (época seca), con una duración de 30 días.

1.2. Manejo de los peces

Se utilizaron 400 peces de vieja colorada con un peso inicial de 44,2 ± 1,5 g, con una densidad de carga de 25 peces por jaula (1,105 kg/m³).

Se emplearon 16 jaulas experimentales de 1 m largo x 1 m ancho x 1 m de altura, cubiertas de una malla de plástico extruido de 6 x 8 cm, un estanque de agua de 30 x 20 m y 0,8 m de profundidad. Para la biometría de los peces se usaron una balanza eléctrica de 5 kg de capacidad con una pesada mínima de 1 g y un muelle, de 30 x 1,5 m, para el suministro de las dietas experimentales. El estanque no contaba con equipamiento de aireadores debido a que estaba abastecido por un flujo continuo de agua altamente oxigenada de 15 l/min y doblemente filtrada, la cual provenía de una represa de agua de 0,25 Ha de superficie. La temperatura del agua fue de $20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$. El oxígeno disuelto en el agua de los estanques se mantuvo en 11 ± 1 mg/l y el pH en $6,5 \pm 0,5$. Los desechos nitrogenados (alimento no ingerido y materia orgánica de excreción) fueron retirados diariamente por un sistema de desagüe tipo monge.

Los peces tuvieron un período de adaptación a las jaulas experimentales de siete días antes del inicio del experimento y fueron alimentados con alimento extruido con un alto contenido de proteína para que se acostumbraran al consumo de alimento concentrado. Se formularon cuatro dietas experimentales con diferentes porcentajes de torta de palmiste (0, 4, 8 y 12%) que fueron formuladas por el método de aproximación y error para representar las dietas isoproteicas e isocalóricas, utilizando los insumos y las cantidades indicadas en la Tabla 1. La dieta experimental se ofreció *ad libitum* cuatro veces por día (08:00, 11:00, 13:00 y 15:00 horas) durante 30 días.

Además, como medida profiláctica, los peces fueron tratados con una solución de azul de metileno (5g/10 l cada 30 días), para evitar la presencia del hongo *Ichthyophthirius* y bacterias patógenas. Asimismo, después de cada muestreo se empleó una solución de azul de metileno diluido en el agua para evitar la contaminación de hongos y bacterias.

El alto costo de los productos energéticos tradicionales, utilizados para la alimentación animal, ha obligado a la búsqueda de nuevos productos y a la evaluación de su potencial alimenticio. Uno de estos cultivos es la palma (*Elaeis guineensis* Jacq 1763 L.), a partir de su industrialización se obtiene la torta de palmiste.

La formulación de las dietas se realizó tomando en consideración el reemplazo progresivo de los insumos marinos tradicionales que tienen un alto costo y que son utilizados en la alimentación de los peces por productos vegetales de bajo costo como es el caso de la torta de palmiste, obtenido luego de la industrialización de la palma aceitera sin que se afecten los parámetros productivos. También se buscó reducir el uso de antibióticos y antiparasitarios, buscando la posibilidad de dar paso a nuevos desarrollos que mejoren la eficiencia alimenticia a bajo coste.

Además, se dio prioridad a la calidad del agua del estanque donde se realizó el experimento a fin de no comprometer el crecimiento de los peces

y aumentar los costos en la alimentación debido a la elevada conversión de la alimentación. Además, se buscó el máximo aprovechamiento de la producción primaria natural (plancton) zoo y fitoplancton; se buscó una gestión eficaz el programa de alimentación, diariamente durante todo el ciclo de cultivo, utilizando tablas de control diario; se utilizó dietas experimentales de buena calidad, porcentaje proteico y energético específico de cada fase fisiológica de la producción. Se monitoreó los parámetros de calidad del agua de los estanques a fin de reducir la mortalidad de los peces al mínimo.

1.3. Tratamientos

Los tratamientos experimentales fueron: T0, T4, T8 y T12% de torta de palmiste en la dieta. Para la confección de las dietas se utilizó el manual de necesidades nutritivas de Tilapia del Nilo de Vergara (2015), Universidad Nacional Agraria La Molina. Los tratamientos experimentales (dietas) su composición química se presenta en la Tabla 1.

Se utilizó un diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos (4 dietas con diferente porcentaje de torta de palmiste), cuatro repeticiones (4 jaulas) por tratamiento y 25 peces por jaula y la toma de datos se efectuaron durante 30 días.

1.4. Determinación de parámetros biológicos

El comportamiento productivo de la “vieja colorada” se evaluó a través de la determinación y utilización de los siguientes parámetros biológicos de la alimentación de los peces:

La tasa de conversión de alimentos (TCA): es la proporción existente entre la cantidad de alimentos distribuidos (g) y la ganancia de peso de los peces (g), en el mismo período de tiempo (Tacón, 1989). $TCA = \text{Cantidad de alimento distribuido (g)} / \text{Ganancia de peso de los peces (g)}$

Los parámetros del control del crecimiento y la eficiencia alimenticia se realizaron por la metodología empleada por Jauralde (2015).

El incremento del peso (IP): es el aumento de peso por unidad de tiempo por efecto del consumo de alimento (energía y proteína) a una determinada temperatura.

$$IP = (Pf - Pi)$$

Dónde: IP = incremento de peso

Pf = peso final

Pi = peso inicial

El incremento del peso relativo (IPR): es el aumento de peso por unidad de tiempo a diferentes edades por efecto del consumo de alimento (energía y proteína) en un determinado rango de temperatura.

$$\text{IPR (\%)} = 100 \times (\text{Pf} - \text{Pi}) / (\text{Pi})$$

Dónde: IPR = incremento de peso relativo

Pf = peso final

Pi = peso inicial

Tabla I. Dietas experimentales con diferentes porcentajes de torta de palmiste para la fase de engorde de vieja colorada. Finca “El peñón del río”, Pambilar de Calope, 2016.

Ingredientes ¹	Dietas experimentales (% de torta de palmiste)				Requer. ⁶
	0	4	8	12	
Maíz, (kg)	12,20	11,80	12,20	8,00	3,20
Polvillo arroz, (kg)	12,20	37,60		12,50	10,20
Torta soya, (kg)	32,00	30,00		38,00	44,00
Pescado, (kg)	36,00	1,80		28,00	26,00
Aceite de soja, (kg)	3,80	4,00		1,70	1,00
Torta palmiste, (kg)	0,00	0,05		8,00	12,00
Antimicótico ² , (g)	0,05	0,20		0,05	0,05
Metionina, (g)	0,20	0,05		0,20	0,20
Antioxidante ³ , (g)	0,05	0,10		0,05	0,05
Cloruro colina, (g)	0,10	3,00		0,10	0,10
Bentonita, (kg)	3,00	0,10		3,00	3,00
Pre mezcla ⁴ , (g)	0,10	0,10		0,10	0,10
Enzima ⁵ , (g)	0,10			0,10	0,10
Composición proximal teórica (%)					
Energía digestible dietaria (Kcal kg ⁻¹)	3000	3006	3006	3013	3000
Proteína total, (%)	35,00	35,00	35,00	35,00	35
Fibra, (%)	3,10	4,20	5,20	6,30	---
Calcio, (%)	1,84	1,58	1,49	2,00	1,00
Fósforo ⁷ , (%)	1,50	1,40	1,30	1,42	0,80
Arginina, (%)	1,91	1,96	2,00	1,20	1,79
Lisina, (%)	2,09	2,02	1,98	2,05	0,94
Met+cist, (%)	1,11	1,09	1,08	1,11	0,35
Triptófano, (%)	0,36	0,36	0,36	0,38	0,30

¹ Alimento Seco al aire; ² Mollejosanitin; ³ Endox; ⁴ Rovimix pre mezcla: Vitamina A, D3, K, E, B1, B2, B6, Ácido Nicotínico, Pantotenato de Calcio, Biotina, Ácido Fólico, Colina, Inositol y Vitamina C, Avizyme 1502; ⁵ Necesidades nutritivas de Tilapia del Nilo. Vergara (2015). Universidad Nacional Agraria La Molina (2015); ⁷ Fósforo total de la dieta.

La tasa de crecimiento (TC): es una medida del aumento o disminución promedio de peso en un periodo de tiempo (30 días).

$$TC (\%) = 100 \times (Pf - Pi) / t$$

Dónde: Pf = peso final

Pi = peso inicial

t = período de tiempo

La tasa de crecimiento incremental (TCI): es una medida del aumento promedio de peso en un periodo de tiempo (30 días).

$$TCI (\%) = 100 \times (\ln Pf - \ln Pi) / t$$

Dónde: TCI = tasa de crecimiento incremental

Pf = peso final

Pi = peso inicial

t = periodo de tiempo

El consumo neto de alimento (CNali): es la cantidad de alimento complementario consumido semanalmente menos el residuo de alimento.

$$CNali = \text{Peso de alimento consumido (g)} - \text{Peso del residuo (g)}$$

Dónde: CNali = consumo neto de alimento

Tasa de eficiencia proteica: El índice de eficiencia proteica (PER) es el peso ganado de un animal por cada unidad de proteína dada en el alimento y se calculó para cada tratamiento con la siguiente ecuación:

$$PER = \frac{\text{Peso ganado}}{\text{Proteína ingerida (g)}}$$

El valor productivo de la proteína (PPV) se calculó para cada tratamiento con la siguiente ecuación:

$$PPV = \frac{\text{Proteína retenida (g)}}{\text{Proteína ingerida (g)}}$$

La porción del alimento que no es digerida es eliminada con las heces; de esta forma la diferencia entre los nutrientes ingeridos y los excretados, que corresponde a la porción absorbida, es conocida como “coeficiente de

digestibilidad aparente - CDA” (Cho *et al.*, 1985; Watanabe, 1988; Hephher, 1988; Hardy, 1997). El término “aparente” se debe a que en la determinación de dicho coeficiente no se toma en cuenta las interferencias debidas a la presencia en las heces, de ciertas cantidades de proteína de origen endógeno que resultan de la pérdida de enzimas digestivas y mucoproteínas secretadas por el tracto digestivo y de la descamación del tejido epitelial del intestino (Hephher, 1988).

El cálculo del coeficiente de digestibilidad de la materia seca (MS), proteína bruta (PB) y la energía bruta (EB) se realizó por el método de la recolección total de heces en cada uno de los tratamientos y repeticiones, mediante el sistema Guelph modificado: este método consiste en el uso de un tanque cilíndrico con fondo cónico (acuario metabólico) donde el abastecimiento de agua y oxígeno es continuo por la parte superior y en el fondo lleva un tubo recolector de heces (Furuya *et al.*, 2001; Vandenberg y De la Noüe, 2001; Abimorad y Carneiro, 2004; Amirkolaie *et al.*, 2005; Henry-Silva *et al.*, 2006). Posteriormente se realizó un análisis bromatológico de las heces extraídas y de las muestras de las dietas experimentales empleadas en las investigaciones.

La digestibilidad de las dietas experimentales de los peces se determinó por el método directo, también llamado método de recolección total. Consistió en la recolección cuantitativa y el análisis de todas las heces producidas. El coeficiente de digestibilidad se calculó de la siguiente manera:

$$C.D.\% = \frac{\text{Nutriente ingerido} - \text{Nutriente en las heces}}{\text{Nutriente ingerido}} \times 100$$

1.5. Diseño experimental y análisis estadístico

Se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Todos los parámetros analizados del rendimiento productivo fueron analizados mediante un análisis ANOVA con medidas repetidas, usando el Modelo Lineal General (GLM) del paquete estadístico Statistical Analysis System Software (Workflow Studio 1.3) System for window 11, Copyright 2016 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). En el modelo se consideraron los porcentajes de torta de palmiste (0, 4, 8 y 12%), analizado como medidas repetidas sobre las mismas unidades experimentales. Cuando se detectaron diferencias significativas entre las medias en los factores con más de dos niveles, estos fueron sometidos a la comparación múltiple de medias mediante HSD-Tukey.

2. Resultados y discusión

2.1. Digestibilidad de las dietas experimentales

Tomando como base las dietas experimentales con inclusión de torta de palmiste se obtuvieron los coeficientes de digestibilidad aparente (CDA) de la MS, PB y EB descritos en la Tabla 2.

Se encontraron diferencias estadísticas ($p \leq 0,05$) entre el tratamiento testigo (T0) en relación a los tratamientos T4, T8 y T12 en la MS. No se encontraron diferencias ($p \leq 0,05$) en el tratamiento testigo (T0) en relación a los tratamientos T4 y T8, pero si con el tratamiento T12 en la PB y EB. Los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con Vásquez *et al.* (2010) en un estudio de la tilapia y Vásquez *et al.* (2013) para la cachama.

Tabla II. Efecto en el crecimiento del pez nativo vieja colorada alimentada con dietas con diferentes porcentajes de torta de palmiste en la etapa de cría. Finca El peñón del río. Pambilar de Calope, 2016.

Variable ¹	Dietas experimentales (% de torta de palmiste)			
	T0	T4	T8	T12
Digestibilidad materia seca, (%).	58,65± 0,35 a	58,20± 0,35 b	57,35± 0,35 c	50,58± 0,35 d
Digestibilidad proteína bruta, (%).	84,48± 0,75 a	84,53± 0,75 a	84,42± 0,75 a	79,58± 0,75 b
Digestibilidad energía bruta, (%).	77,58± 0,69 a	77,10± 0,69 a	77,45± 0,69 a	71,70± 0,69 b
Índice eficiencia proteica (PER), (%)	0,35±0,03 a	0,35± 0,03 a	0,34±0,03 a	0,26± 0,03 b
Valor productivo de la proteína (PPV), (%).	0,37± 0,02 a	0,36±0,02 ab	0,35±0,02 ab	0,30±0,02 c

^{abc} Medias con letras distintas en la misma línea, difieren estadísticamente según la prueba de Tukey ($p \leq 0,05$)

¹ Corresponden a medias (\pm EEM) de 25 peces alojados en una jaula (Unidad Experimental) con cuatro réplicas por tratamiento

Los coeficientes de digestibilidad aparente alcanzados en esta investigación concuerdan, de manera general, con los descritos en diferentes estudios con tilapia y cachama para MS, PB y EB similares; entre los resultados publicados en la literatura se observan discrepancias, que según consenso entre investigadores pueden ser causadas por diferencias en las metodologías empleadas para la determinación de los coeficientes, entre otras, procesamiento de las dietas, diferencias en los niveles de inclusión del ingrediente investigado, clase de dieta testigo utilizada (Anderson *et*

al., 1995; Boscolo *et al.*, 2008; Furuya *et al.*, 2001 Guimarães *et al.*, 2008; Masagounder *et al.*, 2008), forma de colecta de heces (Meurer *et al.*, 2003), tamaño de los peces, ecuación utilizada para el cálculo de los coeficientes (Foster, 1999) y proceso de elaboración de las dietas experimentales (Allan *et al.*, 2000).

Los resultados obtenidos del índice de eficiencia proteica (PER) y el valor productivo de la proteína (PPV) obtenidos en esta investigación son relativamente bajos si comparamos con los resultados obtenidos por Bermúdez, *et al.* (2012) en tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*), Yudy, *et al.*, (2004) en yamú (*Brycon siebenthalae*, Eigenmann, Madrid (1912) en juveniles de corvina golfina (*Cynoscion othonopterus*) y Aguirre (2015) en sabaleta (*Brycon henni*, Eigenmann, 1913). Esto se pudo deber a que este pez nativo tiene distintos hábitos alimentarios de las especies de peces comparadas y al hacer una sustitución parcial de la harina de pescado, se pudo haber producido una reducción de los índices de eficiencia PPV y PER. Además, se debe de tener en cuenta que en este pez nativo no se ha realizado una mejora genética en ninguna etapa fisiológica, no ha sido explotado con sistemas de producción intensiva y semi intensivas, alimentadas con alimento balanceado, de tal manera que su organismo esté acondicionado al consumo de éstos.

Al analizar la mortalidad entre los diferentes tratamientos se puede indicar que es muy baja y se produjo la muerte de los peces debido a la manipulación por el pesaje inicial y final, medición de las medidas anatómicas externos y al traslado de los peces a los acuarios metabólicos del experimento. También se puede atribuir la mortalidad al ataque de hongos de tipo Ichthyophthirius y parásitos externos. No se puede considerar la mortalidad por efecto de las dietas experimentales (Tabla 2).

2.2. Rendimiento productivo

El comportamiento productivo de la especie nativa vieja colorada alimentada con diferentes dietas isoproteicas e isocalóricas con torta de palmiste se observa en el Tabla 3.

Tabla III. Efecto en el crecimiento del pez nativo vieja colorada alimentada con dietas con diferentes porcentajes de torta de palmiste en la etapa de engorde 1. Finca El peñón del río. Pambilar de Calope. 2016.

Variable ¹	Dietas experimentales (% de torta de palmiste)			
	T0	T4	T8	T12
Peso final, (g)	62,50± 1,00 a	62,00±1,00 a	62,00±1,00 a	60,50± 1,00 b
Incremento del peso, (g)	14,70± 0,99 a	14,44± 0,99 ab	13,98± 0,99 ab	12,46± 0,99 b
Incremento del peso relativo, (g).	30,74±2,10 a	30,38±2,10 ab	28,13±2,10 ab	25,95± 2,10 c
Tasa de crecimiento, (%)	48,87± 3,36 a	47,91±3,36 a	46,66± 3,36 a	41,56± 3,36 b
Tasa del crecimiento incremental, (%)	89,00± 0,06 a	88,00± 0,06 ab	84,00± 0,06 ab	77,00± 0,06 c
Consumo alimento, (g)	94,25± 0,83 a	91,25±0,83 b	88,30± 0,83 c	85,28±0,83 d
Conversión alimenticia, (gg)	1,51± 0,012 a	1,47± 0,012 b	1,42± 0,012 c	1,41± 0,012 d
Costo alimento, (\$ Kg. ⁻¹)	0,994± 0,001 a	0,981± 0,001 b	0,963± 0,001 c	0,945± 0,001 d
Mortalidad, (%)	2	3	5	3

^{abc} Medias con letras distintas en la misma línea, difieren estadísticamente según la prueba de Tukey ($p \leq 0,05$)

¹ Corresponden a medias (\pm EEM) de 25 peces alojados en una jaula (Unidad Experimental) con cuatro réplicas por tratamiento

Al final del período experimental no se encontraron diferencias significativas ($p \leq 0,05$), en el PF, IP, IPR, TC y TCI de la vieja colorada, entre las dietas con un 0, 4 y 8% de torta de palmiste; solo la dieta con mayor porcentaje de inclusión (12%) mostró unos peores resultados ($p \leq 0,05$) con respecto a la dieta control en el caso del IP, mientras que en el caso del PF, IPR, TC y TCI se encontraron valores inferiores ($p \leq 0,05$) en la dieta con mayor porcentaje de inclusión de torta de palmiste con respecto a las demás dietas.

La investigación sobre el uso de torta de palmiste en acuicultura en países tropicales es muy limitada. La inclusión de la torta de palmiste como fuente alternativa de proteína, como sustitución de la harina de pescado ha sido investigada en especies acuícolas. Algunos estudios iniciales indican que la torta de palmiste puede ser tolerada incluso hasta un 30% en raciones para bagre (*Ciarías gariepinus*) y 20% en tilapia (*Oreochromis niloticus*), muy por encima de los niveles de nuestro trabajo, sin que se presenten efectos adversos en crecimiento y rendimiento (Saad *et al.* 1994).

Resultados parecidos, en las mismas especies tilapia y bagre, Wan (2005) y Wing (2005), han encontrado resultados satisfactorios hasta un nivel del 20%. En este sentido, el comportamiento productivo no se alteró durante la alimentación de la cachama (*Piaractus brachypomus*) usando esta fuente alternativa de proteína (Vásquez, 2013).

Nuestros resultados concuerdan con los obtenidos, aunque en dietas de alevines de tilapia roja por Amaya, *et al.* (2012), los cuales incorporaron también la torta de palmiste hasta un nivel del 8% sin afectar el rendimiento productivo de los peces, indicando que podrían incorporarse mayores niveles de inclusión. También otros autores han utilizado la torta de palmiste como ingrediente orgánico para la sustitución parcial o total de la harina de pescado para especies acuáticas sin efectos negativos en los parámetros productivos hasta un 8% (Vásquez *et al.*, 2010).

Al igual que con muchos ingredientes para harinas con base vegetal y de semilla de aceite, existen varios factores que pueden limitar la incorporación de la torta de palmiste en las dietas de pescados. Estos incluyen su contenido proteico relativamente bajo, posible deficiencia de aminoácidos, y la presencia de factores antinutricionales (Wan, 2005). Aunque en nuestro estudio, las dietas con diferentes porcentajes de palmiste contaban con una harina de pescado de exportación con un 59% de proteína total, la que proveyó de niveles adecuados de aminoácidos, además se complementó con la utilización de aditivos nutricionales como la pre mezcla de vitaminas y minerales y metionina sintética. Por eso, esta deficiencia en aminoácidos, parece no ser la causa de los peores resultados productivos encontrados en la dieta con el mayor porcentaje de inclusión (12%).

Otros autores, manifiestan que la baja digestibilidad de la torta de palmiste se atribuye normalmente a los altos niveles de polisacáridos no almidonados (PNA) (Wing, 2005) o a la composición de la pared de las células (Dusterhoft y Voragen, 1991). Wing (2005) indica que estos factores antinutricionales impiden la digestibilidad y la utilización de los nutrientes de la torta de palmiste, bien por encapsulación directa de los nutrientes o por el aumento de la viscosidad del contenido intestinal, reduciendo así la tasa de hidrólisis y la absorción de los nutrientes de la dieta. Esta explicación podría ser la causa de nuestros peores resultados productivos encontrados en la dieta con un 12% de inclusión en comparación con la dietas control, debido al elevado contenido de fibra que no fue suficiente la inclusión de un complejo enzimático.

La adición de enzimas proteolíticas, fibrolíticas o que degradan los carbohidratos a las dietas basadas en torta de palmiste, tiene un gran potencial para la liberación de nutrientes no disponibles y de energía.

Ng *et al* (2002), en investigaciones realizadas con tilapias alimentadas con torta de palmiste previamente tratadas con enzimas para alimento comercial, demostraron de manera consistente mejor eficiencia en el crecimiento y utilización del alimento, al compararlas con peces alimentados con niveles similares de torta de palmiste cruda. Continúan indicando que hasta el 30% de torta de palmiste tratada con enzimas podría incorporarse a la dieta de tilapias rojas sin frenar su crecimiento de manera significativa; este hecho ha sido corroborado por Wing (2005). En este sentido hay que

indicar que las dietas experimentales a base de torta de palmiste que se utilizaron en la alimentación de la vieja colorada en la etapa de engorde tenían un complejo enzimático a base de proteasa, xilanasas y amilasa, con el propósito de mejorar la digestibilidad de las mismas.

Los valores para el consumo de alimento y la conversión alimenticia presentaron diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre todos los tratamientos; se puede observar que a medida que se incrementó el porcentaje de inclusión de la torta de palmiste en las dietas de los peces disminuyeron los valores de ambos parámetros. Las dietas con mayor contenido de harina de pescado eran más atraídas y mejor aceptadas por los peces que las dietas formuladas con ingredientes alternativos de origen vegetal, posiblemente debido al aporte de moléculas atrayentes aportadas por la harina de pescado. Datos similares reportaron Shapawi y colaboradores (2007) en el mero jorobado (*Cromileptes altivelis*), Madrid et al., (2014) con la corvina golfina (*Cynoscion othonopterus*).

Referente a los costos de alimentación, se observó un mayor costo por kilogramo de la dieta elaborada con mayor contenido de pescado (0% de torta de palmiste) ($p \leq 0,05$). A medida que se iba reemplazando el uso de la harina de pescado en la dieta e incrementado la torta de palmiste (4, 8 y 12% de torta de palmiste) se iba disminuyendo el costo.

Su mayor disponibilidad y menor costo respecto a otros subproductos de oleaginosas y materias primas como la torta de soja y torta de algodón, le dan una ventaja comparativa al no tener que competir con la demanda de otras especies de animales.

Conclusiones

- a) De acuerdo con los resultados obtenidos, la inclusión de la torta de palmiste hasta un 8%, en las dietas para la alimentación de la vieja colorada en la época de engorde 1, no afectó el rendimiento productivo de los peces en lo que respecta a peso final, incremento de peso, incremento relativo del peso y tasa de crecimiento.
- b) Los resultados obtenidos en esta investigación mostraron que la torta de palmiste se puede incluir hasta un 8% en la dieta de la vieja colorada, sin afectar al rendimiento productivo; abarataría significativamente el costo de la dieta.
- c) En relación con las pruebas de digestibilidad de este trabajo, se concluye que con la inclusión de la torta de palmiste en las dietas para peces en engorde de hasta el 8%, no se afectó la digestibilidad de la proteína, energía y la eficiencia de la proteína.

- d) Finalmente, a mayor disponibilidad de torta de palmiste durante todo el año y a menor costo respecto a otros productos de oleaginosas y materias primas como la torta de soja, le dan una ventaja comparativa al no tener que competir con la demanda para el uso de otras especies de animales, lo que en términos económicos también justificaría su uso.

Referencias

- Aguirre, M. (SF). Evaluación de dos niveles de proteína en dietas para juveniles de Sabaleta (*Brycon henni*, Eigenmann, 1915). *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*. Volumen 2, pp. 61 - 68.
- Abimorad, E., Carneiro, D.J. (2004). Métodos de colecta de fezes e determinação dos coeficientes de digestibilidade da fração protéica e da energis dos alimentos para o pacu, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887). *Revista Brasileira de Zootecnia* 33, 1101-1109.
- Amirkolaie, A.K., Leenhouders, J.I., Verreth, J.A.J., Schrama, J.W. (2005). Type of dietary fibre (soluble versus insoluble) influences digestion, faeces characteristics and faecal waste production in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus* L.). *Aquaculture research* 36, 1157-116.
- Anderson JS, Lall SP, Anderson DM, and McNiven MA (1995). Availability of amino acids from various fish meals fed to Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 1995; 138:291-301.
- Allan GL, Parkinson S, Booth MA, Stone DAJ, Rowland SJ, Frances J, and Warner-Smith R. (2000). Replacement of fish meal in diets for Australian silver perch, *Bidyanus bidyanus*: I. Digestibility of alternative ingredients. *Aquaculture* 2000; 186:293-310.
- Bermúdez, A., Muñoz-Ramírez, A.P. y Wills, G. (2012). Evaluación de un sistema de alimentación orgánico sobre el desempeño productivo de la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) cultivadas en estanques de tierra. *Producción Animal. Rev. Med. Vet. Zoot.* 59 (III). P.p. 165 - 175.
- Boscolo, WR, Hayashi C, Feiden A, Meurer F, Signor AA. Composição química e digestibilidade aparente da energia e nutrientes da farinha de resíduos da indústria de filetagem de tilápias, para a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).
- Bureau, D. P. (1996). Nutritional value of rendered animal protein ingredients for salmonids in the 90'S. In: The Canadian Feed Industry Association and 1996 Eastern Nutrition Conference, May 15-17. (pp. 239- 246) Dartmouth, Nova Scotia.
- Cavalheiro O., J.M., de Souza O., E., Singh B., P. (2007). Utilization of shrimp industry waste in the formulation of tilapia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus) feed. *Bioresource Technology* 98, 602 -606.
- De Silva, S.S., Anderson, T.A. (1995). *Fish Nutrition in Aquaculture*, London, 319 pp.
- Dusterhoft, EM; Voragen, AGJ. (1991). Non-starch and polysaccharides from sunflower (*helianthus annuus*) and palm kernel (*Elaeis guineensis*) meal - preparation of

- cell Wall material and extraction of polysaccharide fractions. *J. Science Food Agricultwe.* 55:411-42
- FAO. 2014. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Oportunidades y desafíos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. E-ISBN 978-92-5-308276-6 (PDF). Roma, 2014. P.p. 4 - 8.
- Foster I. (1999). A note on the method of calculating digestibility coefficients of nutrients provided by single ingredients to feeds of aquatic animals. *Aquaculture Nutrition* 1999; 5:143-145.
- Furuya WM, Pezzato LE, Pezzato AC, Barros MM, and Miranda EC. (2001). Coeficientes de Digestibilidade e Valores de Aminoácidos Digestíveis de Alguns Ingredientes para Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). *Rev Bras Zootec* 2001; 30:1143-1149.
- Furuya M., W., Gonçalves S, G., Furuya B., V.R., Hayashi, C. (2001). Fitase na alimentação da Tilapia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Desempenho e digestibilidade. *Re.bras.zootec.* 30, 924-929.
- Gonçalves G., E., Carneiro, D.J. (2003). Coeficientes de Digestibilidade Aparente da Proteína e Energia de Alguns Ingredientes Utilizados em Dietas para o Pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*). *R. Bras. Zootec.* 32, 779-786.
- Gonçalves G., E., Pezzato, L:E., Barros, M.M., Kleeman, G.K., Rocha, D.F. (2005). Efeitos da Suplementação de Fitase sobre a Disponibilidade Aparente de Mg, Ca, Zn, Cu, Mn e Fe em Alimentos Vegetais para a Tilápia-do-Nilo. *R. Bras. Zootec.*, v.34, n.6, p.2155-2163.
- Cho, C., Cowey, C., Watanabe, T. (1985). *Finfish Nutrition in Asia: Methodological approaches to research and development.* IDRC, Ottawa, Ont. (Canadá), 154 pp.
- Guimarães LG, Pezzato LE, and Barros MM. (2008). Amino acid availability and protein digestibility of several protein sources for Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture Nutrition* 2008.
- Hardy, R. (1997). Understanding and using apparent digestibility coefficients in fish nutrition, *Acuaculture Magazine*, pp. 84 - 89.
- Henry-Silva G, G., Camargo M., A.F., Pezzato, L.E. (2006). Digestibilidade aparente de macrófitas aquáticas pela tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) e qualidade da água em relação às concentrações de nutrientes. *Revista Brasileira de Zootecnia* 35, 641-647.
- Hepher, B. (1988). *Nutrition of pond fishes.* Cambribge University Press, Cambridge, Great Britain, 388 pp.
- Jauralde, I. (SF). Control del crecimiento y eficiencia alimentaria. Grupo en Acuicultura y Biodiversidad. Universidad Politécnica de Valencia. España. P.p. 2 - 10.
- Köprücü, K., Özdemir, Y. (2005). Apparent digestibility of selected feed ingredients for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture* 250, 308-316.
- Lund I, Dalsgaard J, Tolderlund H, Holm J, Jokumsen A. (2011). Replacement of fish meal with a matrix of organic plant proteins in organic trout (*Oncorhynchus*

- mykiss) feed, and the effects on nutrient utilization and fish performance. *Aquaculture*. 321: 259-266.
- Madrid, J. (2014). Efecto de la sustitución en dieta de harina de pescado con harina de productos de origen animal, en juveniles de corvina golfin, *Cynoscion othonopterus*. Tesis de Grado de Maestro en Ciencias en Acuicultura de la Universidad de Baja California. México. 16 p.
- Masagounder K, Firman JD, Hayward SS, and Brown PB. (2008). Apparent digestibilities of common feedstuffs for bluegill *Lepomis macrochirus* and largemouth bass *Micropterus salmoides* using individual test ingredients. *Aquaculture Nutrition* 2008; 15:29-37.
- Manríquez H., J. A. (1994). La digestibilidad como criterio de evaluación de alimentos su aplicación en peces y en la conservación del medio ambiente. En Control de calidad de insumos y dietas acuáticas. FAO. México. Pág 67-72.
- Meurer F, Hayashi C, and Boscolo WR. (2003). Digestibilidade aparente de alguns alimentos protéicos pela tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). *Rev Bras Zootec* 2003; 32:18011809.
- Ng, WK; Lim, HA; Lim, SL; Ibrahim, CO. (2002). Nutritive value of palm kernel meal pretreated with enzyme or fermented with *Trichoderma koningii* (Oudemans) as a dietary ingredient for red hybrid tilapia (*Oreochromis* sp.) *Aquaculture Research*. 33: 1199-1207.
- Pereira-Filho M. (1995). Alternativas para a alimentação de peixes em cativeiro. Criando peixes na Amazônia. Adalberto Luiz Val e Alexandre Honczaryk. Manaus, INPA, 75-82.
- Pezzato, L.E., Carvalho de Miranda, E., Barros, M.M., Quintero P., L.G., Furuya M., W., Pezzato, A.C. (2002). Digestibilidade Aparente de Ingredientes pela Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). *Revista Brasileira de Zootecnia* 31, 1595-1604.
- Saad, C., Cheah, C. y kamaruddin, M. (1994). Science and Technolo. Cong. 15 - 18 august. Kuala, Lumpur. P.p 167 - 171.
- Shapawi, R., Ng, W.-K., & Mustafa, S. (2007). Replacement of fish meal with poultry byproduct meal in diets formulated for the humpback grouper, *Cromileptes altivelis*. *Aquaculture*. 273(1): 118-126. doi:10.1016/j.aquaculture.2007.09.014.
- Tacón, A. (1989). Nutrición y alimentación de peces y camarones cultivados. Manual de capacitación. Documento de campo No 4. FAO-Italia. [cited. 2017 junio 25] <http://www.fao.org/docrep/field/003/AB492S/AB492S00.htm#TOC>.
- Tusche K, Wuertz S, Susenbeth A, Shulz C. (2011). Feeding fish according to organic aquaculture guidelines EC 710/2009: Influence of potato protein concentrates containing various glycoalkaloid levels on health status and growth
- Vásquez, W., Yosa, M., Hernández, G- y Gutiérrez, M. (2010). Digestibilidad aparente de ingredientes de uso común en la fabricación de raciones balanceadas para tilapia roja híbrida (*Oreochromis* sp.). *Rev Colom Cienc Pecua* vol.23 no.2 Medellín Apr./July 2010.
- Vandenberg, G.W., De La Noüe, J. (2001). Apparent digestibility comparison in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) assessed using three methods of faeces collection and three digestibility markers. *Aquaculture Nutrition* 7, 237-245.

- Vásquez, W., Yosa, M., Hernández, G- y Gutiérrez, M. (2013). Digestibilidad aparente de ingredientes de origen vegetal y animal en la cachama. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.48, n.8, p.920-927, ago. 2013.
- Vergara, V. (2015). Necesidades nutricionales de truchas y tilapias. Programa de Investigación y Proyección Social en Alimentos. Departamento Académico de Nutrición. Universidad Nacional Agraria La Molina, pp. 2-7.
- Yudy, M., López, O., Vásquez, W. y Álvaro, F. (2004). Evaluación de diferentes porciones de energía / proteína en dietas para juveniles de yamú, *brycon siebenthalae* (eigenmann, 1912). *Orinoquia*, vol. 8, núm. 1, 2004. Pp. 64 -76.
- Wan, M. y Alimón, A. (2005). Uso de la torta de palmiste y subproductos de palma de aceite en concentrados para animales. *PALMAS*-Vol. 26 No.1, 2005. P.p. 59.60.
- Watanabe, T. (1988). Fish Nutrition and Mariculture. Departmente of Aquatic Biosciences. Tokyo University of Fisheries. 233 pp.
- Wing, K. (2005). Investigación sobre el uso de la torta de palmiste en alimentos para la acuicultura. *Palmas* - Vol. 26 No. 3, 2005 79

Modelo casa a casa como proceso de urbanización informal de la localidad de Santa Fe en la ciudad de Bogotá

*Alejandro Guerrero Torrenegra**
*Eduardo Pineda Paz***

RESUMEN

Este artículo identifica y caracteriza el desarrollo del modelo casa a casa como herramienta principal para el proceso de urbanización de los sectores informales de la Localidad de Santa Fe en Bogotá, debido a su flexibilidad e integración con las representaciones culturales, sociales, políticas, y económicas que sucede en el contexto de estudio. En este sentido, la estrategia metodológica de la investigación está compuesta por el análisis desde el enfoque fenomenológico, permitiendo presentar interpretaciones teóricas. Se concluye que el entendimiento de la representación cultural y social, en el proceso de urbanización de los asentamientos informales es el enfoque adecuado para la aplicación de los Planes de Mejoramiento Integral de Barrios de la ciudad.

PALABRAS CLAVE: asentamientos informales; modelo casa a casa; imaginario colectivo popular; proceso de urbanización (P+E+U).

*Profesor de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia, alejandro.guerrero@profesores.uamerica.edu.co

** Profesor de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia.

House-to-house model of informal urbanization process of the Santa Fe locality in the city of Bogotá

ABSTRACT

This article identifies and characterizes the development of the house-to-house model as the main tool for the urbanization process of the informal sectors of the Santa Fe de Bogotá Locality, due to the flexibility and integration with cultural, social, political, and economic representations that emerge in the context of study. In the view of this situation, the main objective was to identify and characterize the house-to-house model in the urbanization process of the Santa Fe locality. In this regard, the methodological strategy of the research comprised the analysis under the scope of the phenomenological approach, allowing present theoretical interpretations. It is concluded that the understanding of cultural and social representation in the process of urbanization of informal settlements is the appropriate approach for the implementation of the Comprehensive Neighborhood Improvement Plans of the city.

KEYWORDS: informal settlements; house-to-house model; popular collective imaginary; urbanization process (P + E + U).

Introducción

El presente documento identifica y caracteriza el modelo casa a casa en la localidad Santa Fe en la ciudad de Bogotá, en relación con el proceso urbano y representación cultural y social que sucedieron en la consolidación de los barrios informales del sector de estudio que se produjeron entre 1980 y 2000.

El crecimiento acelerado de Bogotá ha originado no sólo el aumento de las problemáticas estructurales de la sociedad. En los años noventa esta ciudad se identificó por sufrir transformación en la forma de ocupación del suelo en el área central y periferia sur-norte, situación producida por el crecimiento demográfico poblacional; como consecuencia de esto se originó el agotamiento de los suelos urbanos en las áreas de expansión produciendo el proceso de conurbación (Torres, Rincón, y Vargas, 2009).

De esta manera surgió la ocupación de los bordes de la ciudad en respuesta al elevado valor económico del suelo, produciéndose la ocupación de manera ilegal de predios públicos o privados para iniciar la autoconstrucción de la vivienda y del barrio. Es importante resaltar que “un tercio de la urbanización en el mundo es de carácter informal” (Samper, Ortiz y Soto, 2016, p.8).

El desarrollo informal tiene un peso importante en el crecimiento de la ciudad de Bogotá; algunos autores develan “como en el período comprendido entre diciembre de 1986 y enero de 1991 este tipo de desarrollo ocupó 2.218,07 ha, a razón de 304,49 ha/año, representado un 41,69% del total de la expansión territorial de los cuales el 94,4% se desarrolló por fuera del perímetro urbano” (Tarchopulos, 2003, p.3).

Con respecto al proceso urbano de este tipo de ocupación en los bordes de la ciudad en terreno aislado y no urbanizable, está impulsado por la inversión económica progresiva de los habitantes en la autoconstrucción de su vivienda, que inicia con un espacio principal multifuncional con condiciones de calidad regular, y luego con el pasar del tiempo se produce la mejora de las condiciones de habitabilidad en la escala arquitectónica y urbana del barrio.

Los asentamientos urbanos informales, más que un proceso urbano circunstancial como suele creerse y tratado por los gestores urbanos, constituye un eje principal en el desarrollo histórico de las ciudades, de manera particular en América Latina; este proceso de ocupación se articula con el proceso de formalización y consolidación urbana.

A partir de este prejuicio conceptual se han producido una “serie de mitos que definitivamente influyen en el tratamiento de los procesos de conformación del tejido urbano, ya que se los asume de una manera peyorativa, como problemas a solucionar y no como procesos en una fase temprana y en camino de consolidación” (Samper, Ortiz y Soto, 2016, p.17).

1. Marco teórico

1.1. Asentamientos informales

El presente documento identifica y caracteriza de forma sistemática cómo el modelo casa a casa se convierte en eje principal del proceso urbano de construir asentamientos informales en los bordes en la ciudad de Bogotá, a partir del conjunto de las experiencias de sus habitantes. Al respecto, Friedrich en su libro titulado: *Hombre y espacio*, deja entrever en su concepto *espacio vivencial* la importancia de la experiencia y los signos culturalmente del lenguaje que refleja naturaleza en la *construcción mental cultural*

de sus habitantes. Siguiendo la misma línea, el autor Norberg en su obra titulada: *Nuevos caminos de la arquitectura*, acuñó el concepto de *espacio existencial*, hecho que representó el acercamiento de la problemática de habitar al campo de la arquitectura (citados por Álvarez, 2011).

Es importante resaltar que la teoría de hábitat es un tópico fundamental para el desarrollo del estudio por el enfoque sistemático que conforma una unidad a partir de diversos elementos, los cuales se transforman en el eje principal de relación con la práctica social y configuración espacial y territorial. La comprensión e interpretación del *concepto de hábitat* para la investigación se convierte en el eje principal de entendimiento del asentamiento informal, desde la perspectiva de la representación social y territorio, convertida en un avance para la caracterización del fenómeno desde el enfoque empírico; pero sin perder su enfoque sistemático que es necesario para el análisis teórico del fenómeno en el contexto.

Para el autor Padilla (2009) los asentamientos informales están ligados a la visión de vivienda y formas de construcción que se encuentran en los bordes informales y deteriorados, compuestos por un conjunto de viviendas masivas autoconstruidas. También son conocidas como “barrio pobre, colonización de tugurios, periferia urbana, colonización no planeada, espontáneas, irregulares o informales”.

Al respecto, la interpretación conceptual realizada por el autor Clichevsky citado por Pinedo (2012) parte de realizar una separación de dos tipos de informalidad urbana: la primera se refiere al *dominio* y la otra está relacionada con la *urbanización*. Para el caso de la informalidad por dominio está conformada por la falta de *títulos de propiedad de la vivienda*; y para el segundo está compuesto para la violación y ausencia de las *normas de construcción de la ciudad*, es decir, se fundamenta la “informalidad de la vivienda e informalidad urbanística del asentamiento, o si se quiere, del alojamiento individual y del alojamiento colectivo” (p.54).

Continuando con el mismo eje de pensamiento teórico por ser el más representativo para la investigación, y un referente importante con el objetivo de estudio, se considera que la *informalidad de la vivienda* se relaciona de manera directa con las diferentes formas irregulares de ocupación y construcción, que puede ser producto de invasión o por medio del fraccionamiento irregular, debido a que los predios pueden ser privados o públicos. En cambio, la *informalidad urbanística* refleja la condición urbano-ambiental desfavorable de los barrios informales, debido a su implantación en zonas de alto riesgo ambiental no adecuadas para el uso residencial y transgresión de las normas urbanas de la ciudad (Pinedo, 2012).

1.2. Modelo casa a casa

Cuando observamos una parte del panorama general de los cerros orientales del casco central de la ciudad de Bogotá, toman relevancia las

edificaciones de bloques de cemento o arcilla, y techos de zinc o lámina asbesto cemento, que en conjunto se convierten en la muralla integrada a los terrenos, caracterizados por su topografía inclinada.

Sin necesidad de realizar una experticia histórica profunda, se puede describir que su ocupación y conformación del territorio se realizó de forma progresiva, superpuesta con el tiempo; lo que se convierte en el mejor aliado para la legitimación de su existencia como respuesta a la necesidad de un hogar para la población de escasos recursos económico, situación que se traduce en la construcción de su propia ciudad.

Al respecto, el autor Bolívar (1994) expresa que “*sin saberlo y sin quererlo*” se convierten en una fuerza a pesar de no contener un *poder real* que en palabra de Foucault citado por Castells (2000) se llama *microfísica del poder*, el cual está representado por la institución y organización y se divulga por toda la sociedad y aunque algunos barrios todavía no son reconocidos de forma jurídica por el Estado, en su funcionamiento están marcados por el poder comunitario y patrones comunitarios que se reflejan en la cotidianidad.

Para el caso de la ciudad de Bogotá, su crecimiento urbano está simbolizado por el modelo dual representado por la segregación física/ social conocido por sus habitantes como el paradigma norte, centro y sur de la ciudad. A nivel urbano, se compone por la consolidación de los sectores formales (legal) al norte de la ciudad y tiene como eje principal la planificación urbana y su desarrollo es realizado por el gobierno nacional o por las inmobiliarias privadas. Situación contraria sucede en gran parte de los barrios localizados en el centro y sur de la ciudad, conocidos como el sector informal (ilegal), caracterizado por la violación y desconocimiento de la planificación urbana como instrumento organizador.

Es importante establecer como proceso urbano de algunos barrios informales el impacto producido por la aplicación de planes urbanos, los cuales después de años de lucha y desarrollo comunitario alcanzan la consolidación de una estructura urbana básica concordada con su necesidad; dicho proceso se transforma con la legalización del barrio donde se inicia la entrada de transformación y mejora de las condiciones de habitabilidad que apuntan a la reducción de los índices de pobreza nacional.

Pero sin duda, el proceso de ocupación de los asentamientos informales de la ciudad de Bogotá se enmarca a partir del déficit de vivienda, siendo la ocupación ilegal de los bordes la principal forma de construir periferias urbanas informales impulsado por la ocupación o invasión de predios privados o públicos, y la autoconstrucción de vivienda progresiva son los principales mecanismos de conformación de los barrios informales. Siendo la vivienda progresiva la célula genética regulizadora de la información urbana-arquitectónica del tejido urbano fundacional y transformado del barrio, conocido como el modelo casa a casa.

Este fenómeno, en primer lugar, es la representación del barrio en la cartografía urbana de la ciudad, de manera general representando un acto de legalidad. En segundo lugar, se presenta la autoorganización de la comunidad que se refleja en el desarrollo de un autogobierno local integrado por sus propios habitantes con el objetivo de alcanzar beneficios para el bienestar comunitario, situación que se consolida gracias a la red vecinal que es reconocida por Castells (2000) como la “comunicación simbólica entre los humanos, y la relación entre éstos y la naturaleza, basada en la producción” (p.40).

La producción como donante de las redes comunitarias de los barrios informales espontáneos es un proceso social complejo, debido a que los elementos que conforman la red están diferenciados internamente. Por esta razón, los seres humanos como “*productor colectivo*” que se compone por el trabajo, como a los organizadores de la producción, para el caso del trabajo está diferenciado y estratificado según la función de cada trabajador en el proceso de producción: estos dos aspectos se representan en el trabajo y la organización comunitaria como eje principal para el desarrollo progresivo del barrio.

Regresando a la temática de la vivienda, es importante resaltar que para la conformación y consolidación de los asentamientos informales en la ciudad de Bogotá, la autoconstrucción progresiva de la casa se convierte en célula de ciudad como elemento estructural principal para la organización urbana del barrio; también se debe recalcar que es la primera acción física/ espacial realizada por el ocupante al momento de tomar posesión del predio, a partir de las formas de ocupación del territorio por medio de la compra u ocupación clandestina del predio.

La casa se convierte en el principal objetivo de los nuevos habitantes del territorio porque representa la necesidad de tener un hogar para su familia de manera propia. El desarrollo progresivo de la vivienda está integrado por varias etapas:

La primera es llamada por varios autores como el “*rancho*”, que se caracteriza por ser la primera acción materializada por materiales precarios que componen las diferentes partes de la nueva casa. Con respecto a su espacialidad interior, está compuesta en la mayoría de los casos por un solo espacio multifuncional donde se desarrollan las diferentes funciones de una vivienda multifamiliar: en el mismo espacio se come, se duerme, se cocina (Bolívar, 1992). Este proceso tiene una duración de tiempo entre 5 a 10 años dependiendo del desarrollo económico familiar, en algunas ocasiones los mismos habitantes son los encargados de realizar la autoconstrucción de la casa.

La segunda etapa está precedida por la mejora interior de la casa, situación que demuestra la visión de progreso económico de su ocupantes;

en esta nueva evolución se produce la aplicación de los espacios interiores pasando a la consolidación de espacios creados para albergar las diferentes funciones espaciales de una vivienda; otro aspecto que se mejora es lo relacionado con los materiales que representa la calidad estética espacial y distribución de los servicios públicos básicos de la misma.

Esta nueva transformación tiene un tiempo de desarrollo de 2 a 5 años aproximadamente; los límites y calidad de los materiales y sistemas constructivos están relacionadas con la capacidad económica de los propietarios, en algunos casos la obra se termina dentro del tiempo planificado o se deja sin culminar la totalidad de la obra lo que conlleva a su culminación en la próxima fase.

La última etapa se expresa en el crecimiento en la cantidad de pisos o niveles y espacios del interior que forman la casa; el desarrollo de la placa de entrepiso (conocida en el imaginario popular como “*la plancha*”) se convierte en el cierre del ciclo de autoconstrucción, y se transforma en el sueño de transferir un patrimonio propio a su familia. Para los dueños de la casa, el desarrollo del segundo piso está pensado para ser ocupada por la nueva familia conformada por los hijos del propietario, convirtiéndose en el nuevo hogar.

Otra opción está enmarcada en la generación de fuente económica, mediante el arriendo de locales comerciales o la conformación de un pequeño apartamento para su arriendo con la finalidad obtener nuevos ingresos familiares. Se debe establecer que el desarrollo progresivo de la vivienda está sujeto al proceso de urbanización del territorio llamado por Sáez, García, y Roch (2007) como la *simbiosis-ciudad*, que las configura mutuamente y constantemente. Para el caso de esta investigación, el modelo casa a casa será tomado -tal como se explicó- para determinar el proceso urbano de consolidación de los barrios de la localidad de Santa Fe de la ciudad de Bogotá.

1.3. Clasificación de los asentamientos espontáneos de la localidad de Santa Fe, de acuerdo con sus orígenes y calidad urbanística

La clasificación de barrios informales de la ciudad de Bogotá, a partir, de los trabajos investigativos realizados por *Jhon William Pinedo López*, titulado: “*Urbanización marginal e impacto ambiental en la ciudad de Montería*” y “*Hacia una tipología de asentamientos informales*” con el mismo autor y *Carmen Lora Ochoa*.

El objetivo principal de este apartado se fundamentó en identificar e interpretar las tipologías existentes en la localidad de Santa Fe, a partir de dos perspectivas: origen y estado urbanístico del asentamiento (Ver figura 1).

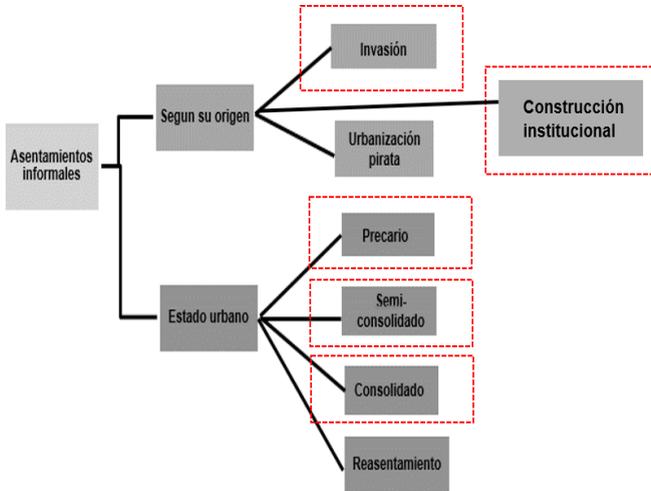


FIGURA 1. Esquema de Tipología de asentamientos informales.

Fuente: Propio de los autores, a partir de Pinedo (2012)

Se debe aclarar que el objetivo principal de la investigación no está relacionado con la profundización en la temática de las tipologías de asentamientos informales de la ciudad de Bogotá, solo se explicarán las tipologías concernientes con el caso de estudio. Después de analizar el territorio de estudio, mediante la observación directa, la cartografía urbana y la búsqueda de fuentes directas, se identificaron las tipologías existentes en la zona de estudio, las cuales son las siguientes: según su origen por invasión, y por estado urbano son precario y semi-consolidado.

La situación de una gran parte de población que llegó a la localidad de Santa Fe en la ciudad de Bogotá, no debe ser vista desde el escenario de las oportunidades, sino, desde un escenario del déficit residencial y la segregación socio/espacial que está representada en la deteriorada calidad de las viviendas de los barrios conformados por la población desplazada, producto de los conflictos armados entre los grupos ilegales que luchan por territorios geoestratégicos para la exportación de drogas y armas.

Es importante recalcar que la ciudad no cuenta con la capacidad para garantizar el cumplimiento del conjunto de necesidades relacionadas con los empleos formales, viviendas y dotaciones públicas. Dejando al descubierto la incapacidad del gobierno nacional para impulsar soluciones de manera inmediata a las problemáticas social, política, urbana, habitacional y económica, que constituyen el conjunto de necesidades de los desplazados

y, mucho menos, de los sectores conocidos como estratos socio-económicos cero y uno de la ciudad.

Para el caso de la limitación al acceso a la vivienda de la población de estratos bajos, es recurrente la ocupación del territorio de los bordes de la ciudad por medio del mecanismo de la invasión de reservas naturales, públicos o privados, para ocupar, edificar y luego desarrollar la urbanización.

Como consecuencia de este proceso de ocupación, la ciudad experimenta un crecimiento descontrolado a nivel territorial ocasionando la consolidación de ciudades informales que se caracterizan por estar por debajo de las normas urbanas y con problemas de dominio de tierras.

1.4. Asentamiento por invasión

Los asentamientos informales que son producidos por la invasión de terrenos privados o públicos, están fundamentados en la actitud permisiva del surgimiento de asentamientos humanos a causas de diferentes aspectos, relacionados con el crecimiento urbano, el déficit de vivienda y los fuertes movimientos migratorios.

Un gran número de los asentamientos informales son producto de la invasión de terrenos privados o públicos, lo que se produce por la ausencia de condiciones favorables para el desarrollo urbano y habitacional de la población. En consecuencia, surgen barrios con diferentes tamaños y lógicas de distribución espacial fundamentados en el aprovechamiento máximo del suelo urbano invadido, sin tener en cuenta los criterios normativos urbanos y aspectos técnicos de conformación espacial e implantación. Para Solá-Morales (citado por Pinedo y Lora, 2016), los asentamientos por invasión están constituidos por la ocupación de vías de hecho, dejando a un lado el proceso de *parcelación (P)*, *urbanización (U)* y *edificación (E)*, que caracterizan a los procesos formales.

Los anteriores procesos se producen de manera independiente, tanto en el tiempo, como en su ejecución. El inicio de la invasión se concreta con la ocupación de los suelos por parte de grupos de actores sociales y de manera simultánea se procede a la edificación del rancho que se caracteriza por su construcción mediante materiales transitorios de bajo costo, como mecanismos para evitar pérdidas económicas al momento de posibles desalojos por parte de las autoridades.

Otro rasgo importante de la tipología de invasión es la producción urbana en terrenos centrales de la ciudad, que en un lapso de tiempo pertenecieron al Estado y por alguna razón, no se ha producido su ocupación y desarrollo. Con el pasar de los años terminan siendo reconocidos en forma legal por las autoridades de la ciudad (Torres y Castillo, 1997).

Es importante mencionar que esta tipología de asentamientos se identifica por su elevado aprovechamiento residencial, “por sus bajas o nulas superficies para dotaciones públicas y por emplazamientos en zonas de gran riqueza natural, no aptas para usos residenciales. Sin embargo, también se distinguen por emplazarse en zonas ambientalmente degradadas, cercanas a infraestructuras viarias y a ejes ambientales” (Pinedo y Lora, 2016, p.17).

Para el autor Bolívar (1989), el desarrollo de las edificaciones de los sectores informales de la ciudad está en constante construcción, presentando similitudes dentro de las disparidades: reciben el estilo de los actores que la construyen. También se debe resaltar que la tipología invasora, para el caso de la ciudad de Bogotá, no ha sido predominante; el más representativo se encuentra en los procesos de urbanización pirata. La pasividad de las instituciones y el gobierno nacional causó el fortalecimiento de estos sistemas de apropiación de la tierra y la proliferación de este fenómeno en la localidad.

El proceso de invasión está compuesto por tres (3) fases, representadas por la calidad de los materiales de construcción usados por los ocupantes. Estas son: instalación, aceptación y legalización, durante el desarrollo de las mismas los ocupantes toman decisiones que inciden en la aplicación de materiales transitorios o duraderos.

La primera fase está compuesta por la instalación de la invasión, es el proceso de posesión utilizando materiales de bajo valor económico como medida de prevención, ante un eventual desalojo o posibles incautaciones por parte de las autoridades correspondientes.

En el caso de la segunda fase la compone la aceptación, está representada por las determinaciones positivas de la administración local, en lo relacionado con los parámetros de instalación reemplazados por ranchos construidos con materiales de mayor consistencia y durabilidad: bahareque, zinc, madera. Estas viviendas se transforman para varias familias en asentamientos permanentes, y otras continúan con la evolución de la última fase, que puede tardar varias décadas.

Por último, está la fase de legalización del barrio informal por parte de las instituciones gubernamentales, donde se incorporan y mejoran las condiciones actuales del barrio, hasta alcanzar la aplicación de materiales definitivos en la vivienda como: asbesto, cemento, ladrillo, bloque, hierro, cristales, baldosas.

1.5. Asentamientos precarios

Los asentamientos precarios son aquellos donde la totalidad o un número de viviendas permanecen en un estado transitorio o en condiciones físicas-

ambientales deterioradas, mejor conocido como rancho. La característica de mayor importancia de esta tipología es la carencia “de todos o algunos de los servicios básicos, así como, de equipamientos colectivos o espacios para su edificación en el futuro” (Pinedo, 2012, p. 257).

Esta tipología es evidente en los primeros años de las invasiones urbanas, el tiempo de permanencia está relacionado con los siguientes aspectos: contexto geográfico, niveles económico-sociales del sector, ingreso fiscal, topografía, organización de la comunidad, grado de escolaridad de los ocupantes.

La baja calidad de los sistemas y materiales constructivos caracteriza la conformación de las viviendas; en lo relacionado con los servicios públicos, son obtenidos de manera clandestina y funcionan en forma colectiva; en cuanto a las dotaciones públicas están compuestas por las vías, en la mayoría de los casos son caminos inadecuados para el tráfico automotor, no cuentan con espacios públicos, y equipamientos colectivos, pero cuentan con espacios libres para ser construidos.

1.6. Asentamientos semiconsolidados

Están representados por la construcción de viviendas de materiales constructivos transitorios y materiales definitivos, en algunos casos a nivel arquitectónico terminado y otras en proceso de construcción. En relación con el barrio carece de infraestructuras, de equipamientos, y no dispone de todos los servicios públicos y no todas las viviendas cuenta con los títulos de propiedad del predio.

Este proceso de construcción progresiva de la vivienda puede tener una duración de entre diez y veinte años, en algunos casos se ha extendido a treinta años, a nivel urbano en esta etapa se lleva a cabo la instalación o ampliación de redes de infraestructura de agua y energía, así como la adecuación de las vías de conectividad.

1.7. Asentamientos consolidados

Los asentamientos consolidados son aquellos que alcanzan “acceder a los servicios públicos, construir equipamientos, legalizar la propiedad del inmueble, cobertura del servicio de transporte público, pavimento de vías principales, construcción de andenes para peatones y culminación arquitectónica de más del 90% de las viviendas” (Pinedo y Lora, 2016, p.25). Pero se debe resaltar que esta consolidación no consigue lo suficiente para alcanzar la óptima calidad urbanística para el desarrollo habitacional de los sus habitantes.

El desarrollo de las viviendas de esta tipología de asentamientos es asumida de forma inicial por los propios propietarios, pero en la segunda instancia interviene las instituciones del Estado mediante la otorgación a las comunidades de subsidios, créditos a mediano o corto plazo y la construcción de viviendas de interés social.

1.8. Proceso de urbanización de los sectores informales

Según Solá-Morales (1996) la construcción de una parte de la ciudad refleja en un período de tiempo las “*distintas operaciones sobre el suelo y la edificación, y la complejidad de su resultado no es sólo repetición de tipos o yuxtaposición del tejido*” (P.19); también expresa el proceso en su morfología urbana y en las dinámicas propios de construcción. Por esta razón el esfuerzo por tipificar la morfología urbana de la ciudad se ha convertido en un fracaso y ha aportado poco a los proyectos urbanos y la ciudad contemporánea.

La construcción de la ciudad se conforma a partir de tres operaciones formales: urbanización (U) + parcelación (P) + edificación (E), pero se debe establecer que estos procesos no son actos simultáneos y mucho menos están encadenados siempre de igual manera. “Al contrario, de sus múltiples formas de combinarse en el tiempo y en el espacio, se origina la riqueza morfológica de las ciudades” (P.19).

El proceso de urbanización de los asentamientos informales se desarrolla de manera diferente al proceso tradicional descendente: la dinámica urbana de dichos barrios está enmarcada por un proceso ascendente o emergente, debido a que la vivienda progresiva adquiere la escala de la ciudad donde su proceso es el siguiente: P+E+U se producen de manera simultáneas.

Este proceso está sujeto a la relación vivienda-ciudad y población-espacio urbano, que se convierten en los principios básicos para garantizar la sostenibilidad social donde se da la mezcla de usos, adaptabilidad, auto-organización, estabilidad y accesibilidad. Es importante resaltar que el anterior aspecto tiene la capacidad de evolución en base a la acumulación de experiencias socio/espacial de sus habitantes que se superponen en el tiempo (Sáez, García, y Roch, 2007).

Según Solá-Morales (1997), los estudios relacionados con el crecimiento urbano de la ciudad deben ser asumidos a partir del análisis de las relaciones establecidas entre la morfología urbana y las fuerzas sociales que se transforman en el motor y el contenido de la ciudad.

A continuación, se realiza una descripción del proceso de urbanización en las siguientes etapas:

- *Urbanización*: es la operación de construcción del conjunto de elementos físicos colectivos que componen la ciudad, los cuales, están representados por los equipamientos e infraestructuras de servicios públicos.
- *Parcelación*: se realiza la subdivisión y reparto parcelario del suelo cimentado en criterios establecidos, y se reserva un área para el desarrollo de equipamientos colectivos para los beneficios de la población. Los predios contienen dimensiones fijas o variables dependiendo del tipo de población que lo ocupa, teniendo la flexibilidad en el uso del que se quiera dotar. Señala Solá-Morales que la (P) está conformada por el cambio de suelo de rústico en urbano, bajo el perfil del uso urbano del suelo.
- *Edificación*: es la construcción de la edificación, que tiene como referencias las operaciones de urbanización (U) y parcelación (P), y conforman la capa volumétrica de la ciudad.

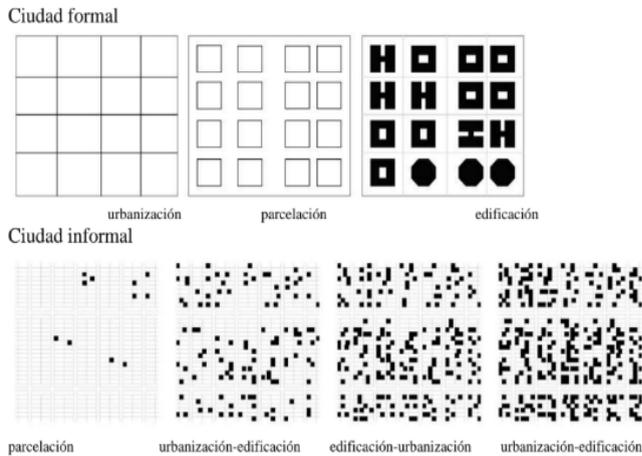


FIGURA 2. Proceso urbanos en la ciudad formal y ciudad informal

Fuente: Sáez, García, y Roch (2007)

Los patrones de ocupación de los territorios de los bordes de la ciudad de Bogotá están enmarcados por la heterogeneidad de las variables físicas/ social contempladas en la construcción de un asentamiento humano, pero también están cargadas de informaciones históricas y develan futuras ocupaciones de áreas no urbanizadas bajo dinámicas de expansión urbana.

Un patrón de ocupación se interpreta con la variedad de aspectos físicos agrupados alrededor de una forma común de ocupar un territorio,

cuyas características con el tiempo son replicadas en otro territorio. Para el caso del patrón de ocupación de los asentamientos informales de la ciudad de Bogotá se basan en las operaciones de *Parcelación + Edificación + Urbanización* como el patrón urbano para el desarrollo de tipología de urbanización pirata, que se fundamenta en la compra clandestina de predios sin servicios públicos a intermediarios o también llamados por algunos autores como los urbanizadores piratas.

Para el desarrollo de esta tipología de asentamiento informal, es importante resaltar que los urbanizadores piratas son personas que a través de acciones invasivas o tomados de manera ilegal por el abandono de sus propietarios por un lapso largo de tiempo, estos terrenos que pueden ser propiedad privada o pública pasan a ser tomados de manera clandestina por los urbanizadores piratas quienes inician la etapa de negociación.

El proceso se caracteriza, en la mayoría de los casos, por ser grandes extensiones de tierra localizada en las periferias urbanas de la ciudad, y dentro de este predio no se encuentra ninguna edificación de importancia, debido a que el principal objetivo es ocupar territorios vacíos de la ciudad, para iniciar la conformación de barrios informales que al pasar del tiempo se transforman en barrios legalizados.

Los urbanizadores piratas realizan la subdivisión predial, estos no cuentan con ningún tipo de servicio público; luego de esta etapa colocan a la venta los predios logrando precios económicos y al alcance del presupuesto familiar de la población de estrato socioeconómico 1 y 2, en comparación con los ofertados para las inmobiliarias privadas (Ver figura 3).



FIGURA 3. Vivienda informal en la ciudad de Bogotá.

Fuente: <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/distrito-identifico-urbanizadores-piratas-de-ciudad-bol-articulo-436746>

La otra tipología que se presenta en la ciudad es la invasión o posesión de grandes terrenos de manera clandestina donde el proceso de ocupación tiene las siguientes operaciones: *Edificación + Parcelación + Urbanización*. Este proceso se caracteriza por la ocupación del terreno en primera instancia por medio de un “*rancho*” que se convierte en el símbolo de la invasión y posesión del suelo, su autoconstrucción se realiza con materiales precarios y desechos industriales y en un lapso de tiempo de un día; es decir, la instalación del asentamiento es al ritmo acelerado de la invasión.

Señala García (2006) que de la astucia y apresuramiento con que se desarrolle la invasión dependerá, en parte, el futuro exitoso de la acción emprendida. “En el menor tiempo posible, en escasas horas, se debe consumir el hecho: tomar una tierra propiedad de otro. El modo de proceder, aunado al abultado cuadro de pobreza, que asiste en los invasores, signa al incipiente desarrollo” (P.3).

Es importante resaltar que la invasión es liderada por un actor social que en la mayoría de los casos tiene experiencia en este tipo de acciones, y se encarga de organizar la forma, el tiempo y el lugar que ocupará cada familia dentro del predio invadido. También se debe precisar que el desarrollo en primera instancia del “*rancho*”, tiene como objetivo la espera en un periodo de tiempo de las posibles acciones realizadas por los organismos gubernamentales, en algunos casos se llevan procesos de desalojo a la fuerza de los “nuevos propietarios”.

Continuando con la descripción realizada por el anterior autor se alcanza a precisar el verdadero objetivo del *rancho*:

“En la ocupación del suelo se emplea cualquier elemento que sirva para definir el estar ahí, el tener presencia. La simulación de viviendas ranchos dispuestas por doquier tiene esta trascendental misión. Los ranchos surgen sin responder a ningún orden establecido, no importa el dónde ni el cómo. Con la aparición de viviendas simuladas comienza el asentamiento informal, para los invasores el lugar se ha ganado” (P.3).

Si no se produce el desalojo de la nueva invasión, se inicia una etapa de consolidación del barrio, caracterizado por la modificación progresiva y la mejora en los materiales constructivos que componen el “*rancho*”.

2. Estrategia metodológica

El procedimiento para alcanzar el objetivo de investigación parte de la experiencia personal en la temática a partir de la teoría y la práctica académica; también se emplea la revisión de fuentes bibliográficas. La investigación es de carácter cualitativa, bajo el enfoque *fenomenológico-*

hermenéutico, a partir del cual se realiza una indagación de la teoría existente y la cartografía urbana de la localidad.

El objetivo general de esta investigación se conforma por cuatro fases relacionadas con el proceso de “*efecto-causa*”. Primera fase, *fenomenológica-hermenéutica*: recolección, clasificación, revisión, interpretación de documentos bibliográficos de fuentes primarias y secundarias.

La segunda fase se compone por el *marco teórico* representado por elementos conceptuales claves para el estudio. La tercera fase se divide en etapas: primera etapa de carácter propositivo, fundamentado en el caso de estudio donde se caracterizó la morfogénesis del territorio. Segunda etapa, resultados obtenidos como producto del estudio a partir de la evaluación comparativa del proceso de ocupación urbana del barrio. Última fase, se conforma por la conclusión general y bibliografía del estudio.

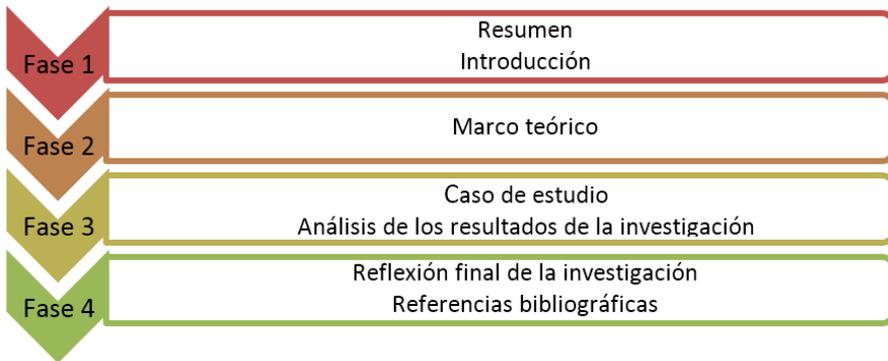


FIGURA 4. Esquema metodológico de la investigación

Fuente: Elaboración propia de los autores

3. Estudio de caso

La localidad de *Santa Fe*, ubicada en el centro-oriente de la ciudad de Bogotá, es un área de 4.487 Ha de las que solo el 20% son suelos urbanos, conformados por 43 barrios; en relación con la extensión del Distrito Capital corresponde al 5.2%, en la que residen unos 120 mil habitantes, con una población flotante de un 1 millón de personas. Sus límites, por el norte con la localidad de Chapinero; al oriente con los municipios de Chochín y Ubaque; por el sur con la localidad de San Cristóbal; y al occidente con las localidades de Teusaquillo, Los Mártires y Antonio Nariño (Gordillo y Garcés, 2006).

3.1. Localización del barrio Los Laches

El barrio *Los Laches* se localiza en el casco central de la ciudad de Bogotá, al costado oriente en las laderas de los cerros de la localidad de Santa Fe, con una población de 4500 personas, delimitado al Norte con el barrio La Peña, al Sur con el barrio El Roció, y al oriente limita con los cerros orientales (Ver figura 5).



FIGURA 5. Plano de localización del barrio Los Laches.

Fuente: Google earth.

4. Resultado de la investigación

4.1. Análisis teórico del modelo casa a casa

En el siguiente apartado se procedió a realizar un análisis teórico del concepto modelo casa a casa donde se parte de la siguiente hipótesis: *el modelo casa a casa es el eje principal para el desarrollo urbana de los barrios informales, siendo la autoconstrucción del hogar el principal proceso de producción de la ciudad-barrio, que se nutre por la operación simultánea de urbanización y vivienda*. Los datos obtenidos por fuentes bibliográficas, la observación directa y la cartografía urbana de la localidad, son los instrumentos para determinar la existencia del modelo en proceso de ocupación del territorio en los asentamientos informales de la ciudad de Bogotá.

El objetivo, entonces, es determinar en qué medida las comunidades, intuitivamente, a través de la representación social/cultural de sus habitantes ejercen las acciones que se reflejan en el territorio mediante el proceso de ocupación de los barrios informales de la ciudad (P+E+U).

Para la interpretación de los resultados se dividió en tres fases evaluativas:

En la primera fase, se construyó una matriz de análisis teórico cimentada en los conceptos de cuatro autores, para determinar la relación con la forma

de ocupación de los barrios informales a partir del modelo casa a casa. Los datos provienen de los instrumentos cualitativos.

Al realizar un análisis teórico sobre la vivienda de los asentamientos informales (Ver tabla 1), nos permite determinar y profundizar en el conocimiento de estrategias de vida de las familias de los barrios informales de la localidad Santa Fe, que se caracteriza por ser producto de la *autogestión* y *autoconstrucción*, para ser dueños de una casa que lleva la marca de quien la realiza, sus necesidades y su estilo. También está representado por la *aceptación* de vivir en un proceso progresivo interminable de construcción.

Tabla 1. Análisis teórico del modelo casa a casa.

Autor	Año	Modelo casa a casa	Enfoque filosófica
Teolinda Bolívar	1989	<p>En las ciudades latinoamericanas a pesar de implementación de modelos urbanos y de edificaciones de los países industrializados, no fueron motivo para delimitar la <i>innovación social/cultural</i> de la población popular de estas ciudades, que se caracteriza a nivel urbana por la dualidad de sus territorios.</p> <p>Este proceso en gran medida se vislumbra en los sectores sur y centro, para el caso de la ciudad de Bogotá, los cuales, está repesado: <i>por una suerte de modelos de urbanización y viviendas germen de una cultura innovadora.</i></p> <p>La forma de construir casas por fuera de la planeación urbana y los códigos urbanos de la ciudad, y sin tener asistencia teórica y técnica de promotores y especialistas en la materia, se han impuesto como el principal proceso de ocupacional de los bordes urbanos de Bogotá.</p> <p>Siendo la <i>autoconstrucción de la vivienda por su usuarios, según ritmos y tasas de esfuerzo a los que se ven obligados por su escasos ingresos.</i></p> <p>El proceso de formación y consolidación de las viviendas en los asentamientos informales, se han generado como producto de la autoconstrucción familiar.</p> <p><i>Otro aspecto de resaltar es que los espacios sociales no se conciben al interior de la vivienda y se sigue asumiendo que el espacio social ideal es la calle.</i></p> <p>Para el autor los predios urbanos y la vivienda en los sectores de urbanos de la ciudad de Bogotá dependen del proceso de formación del barrio.</p>	Estructural y empírico
Carlos Torres	2004	<p>Para el caso de los lotes como producto de la urbanización pirata <i>su tamaño ha disminuido con relación a otras épocas. En este momento se ofrecen lotes de 10x5mts que sigue siendo muy superior al área mínima de la VIS o VIP, fijada en 35 m².</i></p> <p><i>El tamaño del lote para la vivienda de invasión está determinado por la localización geográfica y las características fisiográficas del terreno. En las zonas planas, los lotes son de tamaños más grandes y en el caso de las zonas de pendientes pronunciadas e incluso superiores a 45 grados los lotes son más pequeños. En ambos casos son todos de diferentes tamaños e irregulares. A diferencia del urbanizador pirata que intenta lotear del mismo tamaño, los pobladores que invaden toman la cantidad de terreno que creen necesario.</i></p>	Empírico.
Nora Clichevsky	2000	<p>La ciudad considerada por diferentes autores como el <i>soporte físico de las actividades urbanas</i>, en los últimos años ha sufrido una variación significativa en su configuración y en su forma de apropiación. Impulsadas por el aumento de la desocupación, los bajos ingresos y la consolidación de la segregación socioeconómica y el déficit de vivienda, han generado la fragmentación de las áreas urbanas de la ciudad.</p> <p>Siendo los lotes ilegales o piratas los principales mecanismos para el desarrollo y apropiación de ilegal del suelo urbano que con el pasar de los años se convertirán a través de normas especiales en barrios.</p> <p><i>La ilegalidad de la tierra lleva a la informalidad de la construcción. La población de nivel socioeconómicos bajos ha podido comprar sus lotes para iniciar la autoconstrucción de la vivienda de manera "informal" o ilegal, es decir, sin las normas que los códigos de construcción establecen.</i></p>	Estructural

Elia Sáez 2014	<p>El hábitat de las ciudades contemporánea de Latinoamérica está relacionada con la conformación dual del territorio. Por un lado está el sector formal que se caracteriza por su desarrollo urbano a partir del trazado de sus calles, luego se urbaniza y se edifica por último, en cambio los sectores informales primero se hábitat y luego se construye.</p> <p><i>El hábitat precede a la forma arquitectónica y a la forma urbana. Los usos no vienen predefinidos, ni tampoco la cualidad de los espacios, ni la relación entre ellos, ni el carácter de la vivienda. Todo se define con el tiempo. A la vivienda progresiva le acompaña un urbanismo progresivo.</i></p> <p><i>De lo privado a lo público, de lo doméstico a lo urbano, se convierte en la relación de las casas que con el pasar de los años se transforma en la célula generacional del futuro barrio.</i></p> <p><i>La casa progresiva pasa por una serie de etapas transformativa donde los conceptos de lo doméstico, lo urbano, lo público o lo privado se irán transformando y enriqueciendo mutuamente.</i></p>	Estructural y empírico.
----------------	---	-------------------------

Fuente: Propio de los autores (2017).

Para interpretar el proceso de urbanización del barrio en estudio de la localidad de Santa Fe de la ciudad de Bogotá, se procedió analizar los datos teóricos obtenidos a partir de la revisión de fuentes bibliográficas, mediante la aplicación de una matriz conceptual con la finalidad de conocer y determinar la existencia del modelo casa a casa en las teorías existentes sobre asentamientos informales en Latinoamérica.

Como resultado final del anterior instrumento, se alcanza a precisar que a nivel conceptual los cuatros (4) autores mantienen una postura relacionada al *modelo casa a casa* convirtiéndose en eje principal para la conformación progresiva de la vivienda y urbanización del barrio, es decir, la vivienda de autoconstrucción y autogestión contiene la información genética del proceso de ocupación informal del barrio, donde el proceso de parcelación y edificación es previo al de urbanización, situación que genera la red y empoderamiento comunitario que se reflejan en las dinámicas cotidianas.

La vivienda es el principal aspecto esencial de la propiedad para el habitante del barrio. En los últimos años el gobierno nacional ha impulsado el desarrollo de viviendas a través de la generación de subsidios para la compra de vivienda en la población de ingresos económicos medios y bajos, pero estas estrategias no han podido contrarrestar la proliferación de las viviendas de autoconstrucción, siendo esta la principal forma adquirir propiedad para esta población.

Los Laches de la localidad de Santa Fe, no escapa de esta realidad. Su territorio deja entrever el proceso de ocupación fundamentado en la tipología de asentamiento informal de origen por invasión y un estado urbano precario, semi-consolidado y consolidado, que se convirtieron en la principal forma de construir su vivienda y urbanización en los bordes del casco histórico central de la ciudad. En relación con esto, Rivera (citado por Guerrero, 2017), la subdivisión ilegal parcelaria y la toma de posesión del territorio para luego convertirse en propietarios, son los principales elementos rectores que determinan las tipologías edificatorias de los asentamientos informales.

4.2. El modelo casa a casa en el barrio Los Laches

Para la década 1960, se construye la urbanización de *Los Laches* como parte de los proyectos realizados por la *Caja de Vivienda Popular (CVP)* dentro de los planes de la *Alianza para el Progreso*, bajo el objetivo de la venta de casas a bajo costos realizadas por la autoconstrucción de sus habitantes, con la finalidad de remplazar y disminuir los deteriorados o improvisados ranchos que eran el reflejo de la invasión del territorio.

Los predios que conforman el barrio fueron adquiridos en 1945 por la *Administración Distrital* de la época, los cuales fueron cedidos a la *Caja de Vivienda Popular* mediante un acuerdo de ley de 1961. Fue hasta 1964 cuando se inicia un nuevo plan de desarrollo urbano para el barrio que tenía como objetivo la entrega de un bien, pero no terminado, como parte de las *políticas de la Alianza para el Progreso* que comprometían a sus habitantes en la participación con el de proceso de desarrollo urbano-arquitectónico del barrio.

El plan inicia en su primera fase con la construcción de 485 viviendas que se entregaron el 12 de octubre de 1965; se les adjudicó a los habitantes del barrio un lote y un préstamo económico para la compra de materiales, el cual originó una hipoteca por el valor total del predio y lote; esto ocasionó una nueva ola migratoria conformada por los damnificados del barrio 12 octubre de la ciudad de Bogotá, el cual había sufrido la inundación por el desbordamiento del río Salitre. Carvajalino (1997) indica que el barrio Los Laches continuó de manera incontrolada sufriendo la llegada de migrante. Al continuar la migración al barrio se dio inicio a una segunda etapa llamada *Laches II*, la cual incluía el desarrollo de viviendas individuales y *viviendas transitorias*, que fueron entregadas a los habitantes de bajos recursos económicos por medio de un alquiler temporal, mientras se resolvía su situación de vivienda individual: en realidad esta *transitorias* se convirtieron en viviendas permanentes que aún existen en la actualidad, y los que fueron en el principio arrendatarios se convirtieron en *seudopropietarios*.

Con el pasar de los años la problemática de déficit de vivienda continuó, escenario que conllevó a la puesta en marcha de la tercera etapa de *Los Laches* que fue organizada por la *CVP* como medida para frenar la adjudicación ilegal de terrenos baldíos y naturales que fueron llevados a cabo por la *Junta de Acción Comunal* y residentes del barrio y autoconstrucción de viviendas. Esta etapa se caracterizó por la entrega de viviendas terminadas a la población que cumplía con los requisitos solicitados por la *CVP*.

Para los años 1988 y 1990 se construyeron 26 viviendas terminadas, que fueron entregadas a los damnificados del invierno en diferentes sectores de la ciudad. Se debe precisar que el proceso de migración al barrio *Los Laches* no se ha detenido a pesar de que los planes desarrollados por las instituciones gubernamentales llegaron a su fin. Para precisar la conformación del barrio

a partir del modelo de casa a casa se realizará un análisis morfológico del tejido actual del sector, con la finalidad determinar elementos urbanos que nos ayuden a interpretar la operación de ocupaciones (E) + (P) + (U). Para el caso de la investigación, el barrio se dividió en tres (3) sectores (Carvajalino, 1997).

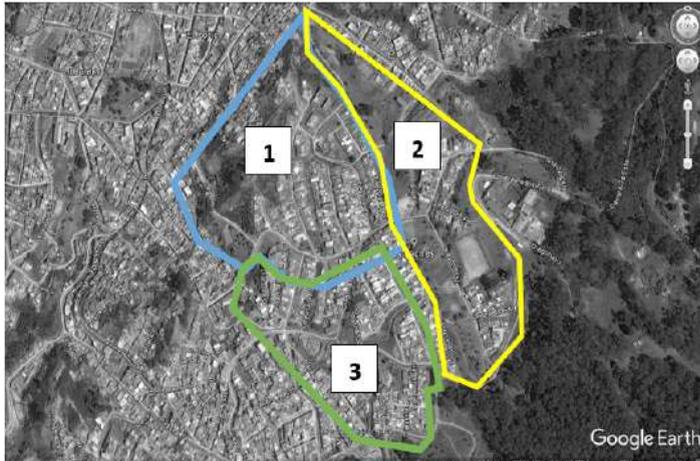


FIGURA 6. Plano de los tres (3) sectores de investigación

Fuente: Google earth.

4.3. Análisis morfológico del modelo casa a casa

Las primeras edificaciones que se realizaron en el barrio *Los Laches* tienen su origen en la invasión por parte de los actores sociales, quienes tomaron posesión de territorios naturales y lotes baldíos. En forma simultánea se llevó a cabo la autoconstrucción de los primeros ranchos con materiales de bajos costos: madera, plástico, zinc.

Tabla 2. Análisis morfológico del sector 1 del barrio Los Laches.

Sector	Tipología de asentamiento	Proceso de ocupación	Imagen fotográfica	Plano urbano	Manzana	Predio
1	Construcción institucional/ consolidado	P+E+U			124,8 m x 17,40 m	5,30 m x 17,40 m
					Morfología irregular	Morfología rectangular

1	Construcción institucional/ consolidado	P+E+U			171,5 m x 31,5 m	6,30 m x 19 m	Morfología irregular	Morfología rectangular
1	Construcción institucional/ consolidado	P+E+U			138 m x 36,6 m	5,50 m x 17,90m	Morfología irregular	Morfología rectangular

Figura: Propia de los autores.

En el *sector 1* del barrio de *Los Laches* (Ver tabla 2), luego de la aplicación del análisis morfológico se pudo precisar la importancia del *modelo casa a casa* en el proceso de ocupación del territorio, donde es posible determinar que existe relación directa de la parcelación (P) y edificación (E) con las dos etapas principales en la consolidación del barrio; también se debe resaltar que este proceso se produce de forma simultánea.

Pero se debe aclarar que la construcción de la vivienda en este sector se produjo en algunos casos con recursos económicos producto de *préstamos financieros hipotecarios* otorgados por las *instituciones gubernamentales*, pero su construcción fue realizada de manera *autogestionada y autoconstruida* por sus propios ocupantes, escenario que demuestra que la vivienda se convierte en la célula para la construcción del barrio y ciudad.

La anterior descripción está relacionada con la postura teórica de Fernández (2000) citado por Hernández (2009), donde define el hábitat como un sistema complejo compuesto por la sociedad, el individuo y el ambiente, también es importante resaltar que el eje principal está compuesto por la sostenibilidad que se transforma en la dinámica del sistema “de la vida y del desarrollo humano y debe ser sustentable desde la relación biológica” (P.212).

Este proceso tipológico de asentamiento informal marcado por la construcción institucional se refleja en las dimensiones de los predios y su

morfología rectangular, que causaron la consolidación de forma alargada de la manzana, la cual se compone por dos lotes que generan el ancho de manzana, y el resto está ubicado de manera lineal.

Con respecto a la consolidación de la urbanización, la misma es asumida por las *instituciones gubernamentales*, este proceso se produce de 10 a 20 años después de la fundación del barrio por parte de sus ocupantes. Según Viviescas (1991), citado por Guerrero (2017), las acciones de las instituciones “aparecen directamente cuando por la acción exclusiva de los propios habitantes del entorno de habitación, el asentamiento ya ha alcanzado unos niveles de constitución que son absolutamente imposibles de desconocer por la incidencia social y política que alcanza” (p.220). Con la aplicación de los *planes de mejoramiento integral de barrio de la ciudad de Bogotá*, se logró el mejoramiento de las condiciones urbanas del barrio *Los Laches*.

El estado urbano de este sector es consolidado, se identifica por su acceso a los servicios públicos básicos y legalización jurídica de los inmuebles. Pero es importante resaltar que a pesar de que el estado consolidado continúa teniendo problemas urbanos relacionados con el suministro de los servicios públicos, la documentación jurídica de la titularidad de los predios, el cubrimiento de la cobertura de funcionamiento de los equipamientos colectivos, y el deterioro del paisaje urbano y de las viviendas son aspectos que continúan presentes en el tejido urbano del barrio.

Se debe resaltar que dicha tipología produce en el imaginario colectivo del habitante una seguridad jurídica y mejoras urbanísticas, pero esto no representa garantía de solución a las problemáticas generadas por los patrones de informalidad que acompañan a estos sectores desde su origen (Guerrero, 2017).

Para el caso del *sector 2* del barrio objeto de estudio (Ver tabla 3), es importante resaltar que los asentamientos informales se caracterizan “por ser fragmentos con genes tipológicos informales-espontáneos y formales-planificados, que están dentro de un escenario de las ciudades híbridas-dispersas” (Guerrero, 2015, P.74).

Tabla 3. Análisis morfológico del sector 2 del barrio Los Laches.

Sector	Tipología de asentamiento	Proceso de ocupación	Imagen fotográfica	Plano urbano	Manzana	Predio
2	Construcción institucional/ Invasión/ consolidado	P+E+U E+P+U			30,6 m X 98, 1 m	5,00 m x 15,30 m
					Morfología irregular	Morfología cuadrado y rectangulares
2	Construcción institucional/ Invasión/ consolidado	P+E+U E+P+U			51,10 m x 67,30 m	5,20 m x 10,10 m
					Morfología irregular	Morfología rectangulares e irregular
2	Invasión/ semi- consolidado/ consolidado	P+E+U E+P+U			20,10 m x 92,50 m	9,70 m x 17,40 m
					Morfología irregular	Morfología irregular

Figura: Propia de los autores.

La tipología de origen invasión y de estado urbano semi-consolidado y consolidado se puede observar en este sector del barrio *Los Laches*, donde el modelo de casa a casa se convirtió en el principal mecanismo de ocupación del territorio, marcado por los procesos de *P+E+U*, y de *E+P+U*, que se refleja en el desarrollo del tejido urbano, que está fundamentado en la invasión de los predios y la autoconstrucción de la vivienda lo que causa la consolidación de manzanas con una morfología irregular, con una variación en sus dimensiones, asociada con la forma de organización y repartición del territorio por parte de los líderes sociales de la invasión.

Con el pasar de los años se inicia en algunos casos la autoconstrucción progresiva de la vivienda, lo cual se convierte y asume las funciones urbanas de la ciudad y el barrio. Al respecto, los investigadores Gordillo y Garcés (2006) relacionan la vivienda como un *elemento estructurante de la ciudad* que se relaciona con otros elementos urbanos, como lo son los equipamientos, el espacio público, los servicios públicos domiciliarios y el transporte, que están presentes en las cuatro funciones de la ciudad: “residir, desplazar, trabajar y recrear” (P.24).

Por otra parte, en este mismo sector las viviendas fueron planificadas, trazadas y construidas bajo las políticas y normativas derivadas de las entidades gubernamentales de planeación y control, este escenario se puede precisar en el siguiente cuadro comparativo (Ver tabla 4):

Tabla 4. Cuadro comparativo entre la vivienda informal y formal

Autoconstrucción de la vivienda	Desarrollo de la vivienda por parte del Estado
Densificación de los núcleos urbanos informales	Se genera una expansión mediante el desarrollo de asentamientos periféricos.
Arquitectura adecuada.	Arquitectura tipificada (repetitiva).
Responde al conjunto de necesidades reales colectivas e individuales.	Responde a las necesidades burocráticas y la rentabilidad de las empresas.
Se autofinancia por los recursos familiares.	Financiada a través de los recurso públicos.
Autoconstruida en algunos casos por sus ocupantes o por los maestros de obra del barrio.	Construidas por medianas o grandes empresas constructoras.
El ritmo de ejecución lo marcan los ingresos familiares.	El ritmo de ejecución es ajeno a la población,
Es ocupado por familias que no alcanza acceder a los planes oficiales de vivienda.	Limita a la cantidad de personas que pueden acceder a los planes de vivienda del gobierno.
Genera viviendas progresivas que están dispuesta hacer mejorar con el pasar de los años	Requiere partir de un determinado umbral mínimo.

Fuente: Propia de los autores a partir de Gordillo y Garcés (2006).

Tabla 5. Análisis morfológico del sector 3 del barrio Los Laches.

Sector	Tipología de asentamiento	Proceso de ocupación	Imagen fotográfica	Plano urbano	Manzana	Predio
3	Invasión/ semi-consolidado/ consolidado	E+P+U			20,30 m x 101,80 m	5,90 m x 12,90 m
					Morfología irregular	Morfología irregular
3	Invasión/ precaria/ semi-consolidado/ consolidado	E+P+U			36,80 m x 86,30 m	5,30 m x 11,00 m
					Morfología irregular	Morfología irregular
3	Invasión/ precaria /semi-consolidado	E+P+U			57,70 m x 212,50 m	12,60 m x 11,20 m
					Morfología irregular	Morfología irregular

Figura: Propia de los autores.

La evaluación urbana del *sector 3* del barrio *Los Laches de la localidad Santa Fe* (Ver figura 11) vinculada con la capacidad de adquisición que tiene el grupo familiar, se conforma por tres (3) fases de percepción del dominio del suelo, establecidas por Pinedo (2012) y se mencionan a continuación:

- *Fase de incertidumbre*: está conformada por la desconfianza generada en los poseedores del suelo, ante posibles desalojos del territorio invadido.
- *Fase de esperanza*: está conformado por los niveles de confianza que genera la aceptación por parte de las autoridades gubernamentales,

y la posibilidad de la legalización del barrio, que se convierte en un mecanismo de reconocimiento del barrio.

- Fase de certeza: está compuesto por los altos niveles de identidad y sentido de pertenencia que tienen los habitantes con respecto al barrio, originado por la posesión legal de la vivienda, que simboliza el eje principal del desarrollo y progreso de los habitantes (Guerrero, 2017).

Las anteriores fases corresponden con el proceso de formación y consolidación del *rancho*, lo que se produce mediante la construcción progresiva del mismo a través de la contratación de mano de obra oriunda del barrio, o por la autoconstrucción familiar, mediante la implementación de técnicas constructivas del lugar de origen de los habitantes.

Por otra parte, los materiales utilizados en la construcción del rancho fueron adaptados a las condiciones climáticas del barrio y a las circunstancias económicas de los ocupantes, lo que ocasionó la utilización de madera, plástico, cartón y zinc (madera como estructura de soporte para la cubierta y teja de zinc), todos estos por sus bajos costos.

La transformación progresiva de los materiales de la casa se produce con el pasar de los años y se sustituyen por otros materiales tradicionales o duraderos como: bloques, ladrillos y cemento; en esta mutación se produce el cambio de rancho a casa. A nivel espacial, el rancho inicia con la conformación de un espacio único (ver figura 7), en el cual se despliegan las diferentes actividades residenciales; al pasar el tiempo se produce la primera modificación espacial, donde por lo general, se edifica una alcoba o espacio diferenciador. En la segunda etapa en cambio, se construyen los espacios que albergaran las funciones de cocina y baño interior.

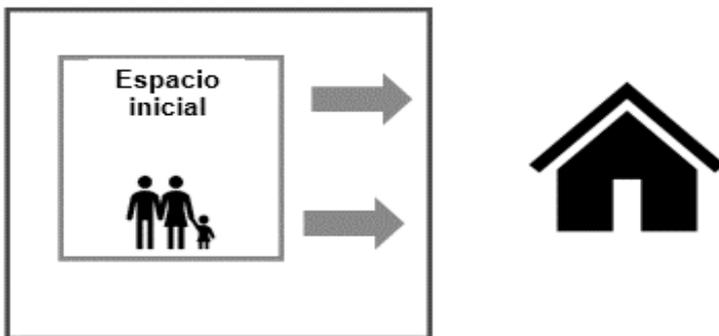


FIGURA 7. Esquema de ocupación inicial

Fuente: Propia de los autores.

Luego se procede a la construcción de un tercer espacio (Ver figura 8), en la mayoría de los casos se origina la ampliación de la casa hacia la parte posterior donde se localiza la nueva alcoba, dejando en la parte posterior del predio un pequeño espacio libre para el patio. La parte delantera de la casa se termina por la consolidación de la cocina y la sala.

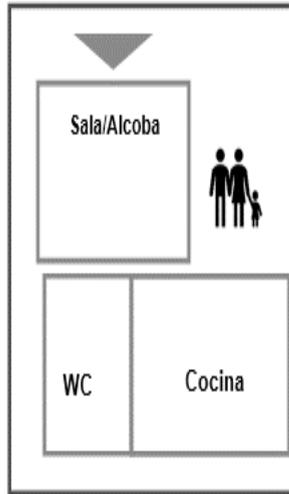


FIGURA 8. Esquema de la ocupación progresiva del lote con el pasar de los años

Fuente: propia de los autores.

Al pasar los años, y con la consolidación económica familiar, producto de los ingresos laborales, se produce la construcción de lo que los habitantes denominan la plancha (placa de entrepiso), la cual, por un periodo de tiempo entre 1 y 5 años cumple las funciones de cubierta de la vivienda.

Después de algunos años se procede a la consolidación del segundo piso de la casa (Ver figura 9), la cual albergara los siguientes espacios: alcoba, baños, sala, y comedor. En la mayoría de los casos se puede precisar que este nuevo piso de la casa es ocupado por los hijos de los propietarios que conformaron su grupo familiar. En otros casos, se produce el traslado de la vivienda de manera completa al segundo piso, y el primer piso es utilizado para la consolidación de locales comerciales independientes a la vivienda; este fenómeno se promueve en la mayoría de las viviendas ubicadas sobre las vías principales de acceso al barrio.

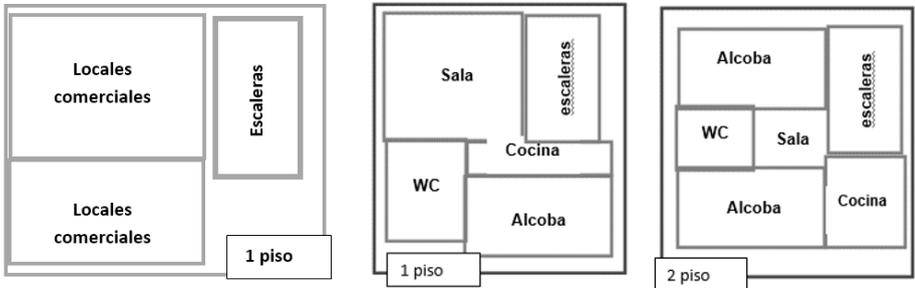


FIGURA 9. Esquema de la vivienda progresiva de dos pisos

Fuente: propia de los autores.

Conclusión

El proceso de ocupación y de construcción de asentamientos informales en la ciudad de Bogotá está fundamentado por dos categorías: socio-estructural y físico/espacial.

El modelo casa a casa se expresa en la “perspectiva del pensamiento complejo desplegado a partir de los aspectos que conforman las representaciones sociales de los habitantes de los sectores informales reflejadas en los cambios progresivos del territorio, analizado desde el proceso de ocupación de P+E+U” (Guerrero, 2017, p.356).

En función de los resultados de esta investigación, destacamos lo siguiente:

- La autoconstrucción progresiva a partir del modelo casa a casa se transformó en la célula principal de la ciudad para la conformación y consolidación del barrio informal en la ciudad de Bogotá, como estructura principal para la auto-organización del barrio; también es importante resaltar que el modelo casa a casa es la primera acción física/espacial realizada por el ocupante al momento de posesión del suelo urbano, a partir de las diferentes formas de ocupación del territorio.
- La vivienda es el principal objetivo familiar del nuevo habitante del territorio, porque representa para él cubrir la necesidad de tener un hogar propio y es considerado como el símbolo del progreso para el grupo familiar.
- El proceso de autoconstrucción de la vivienda inicia con la fase de establecimiento del “rancho” que se identifica por ser la primera

acción de posesión del suelo; esta inicia con el levantamiento de los primeros muros de cerramientos y la cubierta de la nueva casa que se caracteriza por la utilización de materiales precarios.

- Con respecto a la espacialidad interior del rancho (primera etapa), ésta abarca un solo espacio monofuncional que adquiere todas las actividades de la vivienda, es decir, en el mismo espacio se come, se duerme, se cocina. Este proceso tiene un período de tiempo de entre 5 a 10 años, todo depende del desarrollo económico familiar. La segunda etapa se relaciona con el mejoramiento y ampliación de la casa, fenómeno que representa el crecimiento y desarrollo de la economía familiar; en este nuevo cambio, otro aspecto que se mejora es la calidad estética del interior y exterior, y lo relacionado con distribución de los servicios públicos básicos de la misma. La modificación se produce en un período entre 2 a 5 años de construido el rancho, “los límites de intervención, la calidad de los materiales y sistemas constructivos, están relacionados con la capacidad adquisitiva de los propietarios, en la mayoría de los casos, la obra se concluye dentro de los tiempos pactados por los propietarios o se deja sin culminar la totalidad de la obra, lo que constituye su culminación en una próxima etapa” (Guerrero, 2017, p.358). La etapa final se da por crecimiento en altura y la transformación de los espacios interiores de la vivienda, desarrollo producido a partir de la construcción de la placa de entrepiso o “*plancha*”, que se convierte en la culminación del ciclo progresivo de construcción de la vivienda.

Referencias

- Alvarez, F. (2011). La tipología departamento y la construcción del habitar moderno: Buenos Aires (1930 - 1960). *Revista Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 4(8).
- Bolívar, T. (1992). Viviendas autoproducidas ilegalmente: Argel, Caracas, Guadalajara. *Revista de Diseño y sociedad*.
- Bolívar, T. (1994). La ciudad-barrío más allá de las apariencias. *Revista Tribuna del investigador*, 1(2).
- Carvajalino, H. (1996). Apuntes acerca del hábitat popular. *Revista Barrió taller*.
- Carvajalino, H. (1997). Estudio evaluativo para el mejoramiento integral del barrio Los Laches. *Revista taller barrio*(2).
- Castells, M. (2000). *El fin del patriarcado: movimientos sociales, familia y sexualidad en la era de la información*. México: (Vol. III).
- Foucault, M. (1984). De los espacios otros”Des espaces autres”. *dicada en el Cercle des etudes architecturals*. .
- Friedrich, O. (1969). *Hombre y espacio*. Labor.

- García, H. (2009). *El mobiliario del espacio público en los barrios de origen informal como medio de inclusión en la ciudad. El caso de la localidad Ciudad Bolívar en Bogotá*. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia.
- Gilbert, A. (2002). *La vivienda en América Latina*. Instituto interamericano para el desarrollo social.
- Gordillo, F. Garces, S. (2006). *Formulación de alternativas para el mejoramiento integral de vivienda informal en la localidad de Santa Fe*. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- Guerra, J. (2009). Reconocimiento barrial. Historia y memoria, acciones y relatos del barrio Los Laches. *IX Encuentro Nacional y III Congreso Internacional de Historia Oral de la República Argentina*, (pág. 17).
- Guerrero, A. (2014). Dramatismo de las periferias espontaneas Latinoamericana: un desafío para el desarrollo urbano sustentable. *Revista Proceso urbano*(1).
- Guerrero, A. (2015). Periferias verticales Latinoamericanas: un nuevo paradigma del desarrollo urbano sustentable. *Arquetipo*(10), 71-81.
- Guerrero, A. (2017). Las bio-periferias de la ciudad de Bogotá en la complejidad del desarrollo urbano. *Tesis de doctorado*. Maracaibo: Universidad Del Zulia.
- Hernandez, N. (2009). Reconocimiento de la autoproducción social del habitat en Bogotá. Una aproximación general. *Revista de cuadernos de vivienda y urbanismo*, 2(4).
- Hernandez, N. (2009). Reconocimiento de la autoproducción social del habitat en Bogotá. Una aproximación general. *Revista cuadernos de vivienda y urbanismo*, Vol. 2, (No. 4), 210 - 230.
- Hernandez, R. (2006). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Hidalgo, A. (2008). El papel de la vivienda en la configuración urbana de las periferias: caso de tunja-Colombia 1907-2007. *cuadernos de vivienda y urbanismo*, 1(12).
- Narvaez, G. (2009). *Asentamientos humanos, agua y territorio. En el proceso de expansión del sur de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Pinedo, J. (2012). Urbanización marginal e impacto ambiental en la ciudad de Montería. *Tesis Doctoral*. Universidad Politecnica de Valencia.
- Pinedo, J. Lora, C. (2016). Hacia una tipología de asentamientos informales. *Revista ACE* 30.
- Saez , García, Roch. (2007). Vivienda y habitat en los barrios informales de Latinoamérica. *Revista una mirada multidisciplinar*.
- Samper, J. Ortiz, C. Soto, J. (2015). *Repesando la informalidad. Estrategia de producción del espacio urbano*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Sola-Morales. (1996). Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades. *Revista AA.VV.*
- Sola-Morales. (1997). *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona.
- Tarchopulos, D. (2013). La ciudad colombiana y los ensayos de laboratorio de la ciudad funcional. . *V Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*. Barcelona-Buenos Aires: Tarchopulos, D. (2013). La ciudad colombiana y los

ensayos de laboratorio de la ciudad funcional. V Seminario Internacional de Investigación en UrbUniversidad Politecnica de Cataluya.

Torres, C. Castillo, M. (1997). *Seminario-taller de analisis urbano, fronteras urbanas en Ciudades de Colombia*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.

Torres, Rincon, Vargas. (2007). *Pobreza urbana y mejoramiento integral de barrios en Bogota*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.

La Matrona Majestuosa cuenta la historia patria de Venezuela en la Primera República

*Mariángela Ríos Fernández**

RESUMEN

Este artículo surge de la investigación “Identidad visual de la nación venezolana decimonónica. Propuesta metodológica”. El objetivo que se pretende en este es (desde el método interpretativo de la hermenéutica, la semiótica y los estudios históricos), analizar el escudo que contiene la primera bandera aprobada por el Congreso Constituyente de Venezuela en 1811, como uno de los productos del diseño gráfico que representa la identidad visual de la nación venezolana en la Primera República. Analizar su carácter formal, así mismo su carácter contextual en lo histórico y la interpretación de los símbolos que lo componen, con el fin de comprender los procesos históricos y de diseño que los conformaron. Es una manera de reconstruir el proceso histórico desde un producto de diseño de identidad visual, este revela aspectos de la coyuntura histórica de la independencia y del diseño de la nación venezolana. Se evidenció que en el momento histórico en estudio, se diseña la nación y su historia, así como se diseña la identidad visual, inspirándose fundamentalmente en el modelo europeo neoclásico de la Revolución Francesa. Diversos factores inciden en la definición de la identidad de la nación, uno de los más arraigados es el religioso, pero es el que no se representa en lo visual, ejemplo de ello es el producto de diseño en análisis; bien porque la ilustración como pensamiento dominante en el proceso lo descarta, además por otro lado, representa uno de los símbolos más arraigados y de dominio del público de la monarquía.

PALABRAS CLAVE: identidad visual; nación venezolana; Primera República.

*Profesora de la Universidad del Zulia. Facultad de Arquitectura y Diseño. Directora del Departamento de Historia de la Ciudad, la Arquitectura y el Diseño. mariangelarhf@gmail.com

The “Majestuous Matrone” tells the patriot story of Venezuela during its First Republic

ABSTRACT

The article stems from the research entitled “Visual identity of the Venezuelan nation of the nineteenth century: a methodological proposal”. The main goal of the study was to analyze the coat of arms that contains the first flag which was approved by the Constituent Congress of Venezuela in 1811, from hermeneutic interpretational method, semiotics and historical studies, as one of the products of graphic design which represent the visual identity of the Venezuelan nation in its first republic. Also to analyze its formal aspect, as well as its contextual aspect in a historical frame and the interpretation of the symbol that it bears, aiming to understand the historical processes, as well as those related to the design that built it up. It is a way to rebuild the historical process through a product of the design of visual identity, which reveals aspects of the historical times of independence and the design of the Venezuelan nation. It was evident that in the historical moment in its study, the nation and its history were designed, as well as its visual identity, mainly inspired on the neoclassic style of the French Revolution. Different factors influenced the definition of the identity of the nation, being religion one of the most deeply rooted ones, yet it is the one that is not portrayed visually. An example of this is the product of the design in analysis, be it because illustration as a dominant way of thinking discards it, yet on the other hand, it represents one of the symbols that happen to be of the most deeply rooted and of public domain in the monarchy.

KEYWORDS: visual identity; Venezuelan nation; first republic.

Introducción

La coyuntura histórica de la Independencia de Venezuela se percibe como un proceso revolucionario que inevitablemente trajo consigo cambios radicales, unos la anhelaban hacia años atrás, como es la independencia económica con respecto a la Corona española, así como otros grupos anhelaban la igualdad; en fin, eran cambios esperados por diferentes grupos sociales, pero también hubo cambios que venían como consecuencia de la

revolución. Ejemplo de ello, es el desorden y escasez que sobrevino en este proceso de independencia, contrastada con una época colonial en la que la sociedad venezolana vivía en cierta calma.

Si bien la revolución independentista trajo consigo caos en lo económico, en lo político, luchas internas por el poder, disidencias y desencuentros entre unos y otros grupos, también es cierto, que la estructura instaurada por los españoles desde los inicios de la colonia fue de autonomía de las atávicas regiones históricas, lo que conlleva en ambos casos a la disgregación del poder y de la fuerza de lucha. Entonces de aquí surge la necesidad de aunar esas fuerzas, de aglutinar las diferentes partes, las diferentes pequeñas naciones que funcionaban en un cierto orden. Se inicia el diseño de una nación en la que debían unirse esas fracciones. La nación no solo estará conformada por las pequeñas naciones o regiones históricas, la nación también estará conformada por una historia heroica, que llame la atención de la población y se identifique con ella; de allí la necesidad de diseñar símbolos que la representen y que la sociedad en general, es decir todas sus partes, se sientan identificadas.

Es por ello que en esta coyuntura se evidencia el surgimiento de una identidad nacional conformada por el diseño de una historia patria; en una población mayoritariamente analfabeta es esencial diseñar símbolos gráficos que luego de captar la atención de la población mayoritaria se grabe en sus mentes, con lo que luego se identificará. En cuanto al diseño de identidad visual y al de la historia patria es imposible desarticular uno del otro, ya que el diseño de la historia se evidencia en los símbolos gráficos y estos signos de identidad visual revelan una historia patria que consciente o inconscientemente puede ser diferente a la diseñada.

De estas inquietudes surge la investigación acerca de la identidad visual de la nación venezolana en sus inicios, la Primera República. El alcance general que se pretende en la investigación es, desde el método interpretativo de la hermenéutica, la semiótica y los estudios históricos, analizar los productos de diseño gráfico que representan la identidad visual de la nación venezolana en la Primera República, y vislumbrar vestigios de relaciones en los símbolos patrios visuales actuales. El proyecto de investigación es titulado: "Identidad visual de la nación venezolana decimonónica. Propuesta metodológica", registrado ante el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia, del que surge el presente artículo.

El interés del artículo se centra en analizar una imagen que funge de escudo en la primera bandera nacional que se diseña en 1811, una vez que se declara la independencia de Venezuela. Analizar su carácter formal, así mismo su carácter contextual en lo histórico, político, económico, entre otros. Para luego identificar las formas de implementación en la sociedad, con el fin de comprender los procesos históricos y de diseño que la conformaron.

Se trata de otra manera de reconstruir el proceso histórico, no solo desde las diversas perspectivas, revolucionaria independentista y la realista, sino desde un producto de diseño de identidad visual. Es decir, que los elementos de identidad visual revelarán aspectos del proceso histórico de la independencia, del diseño de la nación venezolana. El interés de la metodología propuesta es hacer una valoración de los aspectos compositivos del diseño de identidad visual, como una fuente para comprender el proceso histórico. Así mismo, pretende constituirse como parte de la historia del diseño gráfico en Venezuela, pero bajo los esquemas de la historiografía reciente, no meramente descriptiva, sino analítica y sintética, que tome en cuenta los procesos nacionales desde diferentes perspectivas y la relación con los sistemas internacionales.

El análisis del diseño de este recurso gráfico de la identidad visual de la nación, aporta desde la disciplina del diseñador gráfico, datos que se relacionan con los hechos y coyunturas históricas, para llegar a su comprensión y análisis. En el método propuesto la intención es reconstruir un proceso histórico, desde el análisis de este producto de diseño de la identidad visual de la nación venezolana en momentos de la emancipación, declarando que un análisis de un diseño no solo se aborda desde la forma, sino también, desde su función. En este sentido, un producto obedece a una estética, a una función y a un contexto social e histórico en el que se genera. Lo que lleva a pensar que tanto es entonces el diseño de un símbolo gráfico como el diseño de una historia patria en función de una identidad nacional.

1. El diseño gráfico dibuja una historia. Propuesta metodológica

El enfoque científico que pretende darse a la investigación es a través del estudio de un objeto, sus contextos y sus relaciones; se proyecta reconstruir un proceso histórico de un momento a través del análisis de uno de los signos de identidad visual concebida en él. Momento histórico determinado por un pensamiento universal que se evidencia en diversos procesos históricos en varios continentes, por los intereses de actores sociales, por estructuras establecidas cientos de años antes, en fin, los determinantes son variados y las implicaciones pueden ser vistas desde diversos ángulos. Estos no solo determinarán los procesos históricos, determinan también el producto de diseño que se crea en este contexto, así que hay un sinfín de aristas por estudiar algunas de ellas materiales, otras inmateriales.

La investigación se fundamenta en el accionar de tres métodos de estudios, el histórico, el semiótico y la hermenéutica, que se fusionan para alcanzar el análisis e interpretación de un signo de identidad que se diseñó junto a la nación venezolana en momentos de su emancipación. Expuestos

en estas líneas en un orden que puede sugerir cierta disposición a la hora de trabajar, aunque con la flexibilidad de una experiencia creativa en cuanto a la elaboración de una metodología híbrida que lleva a mirar un proceso, un objeto, un sujeto desde diversas aristas, incluso desde diversas disciplinas.

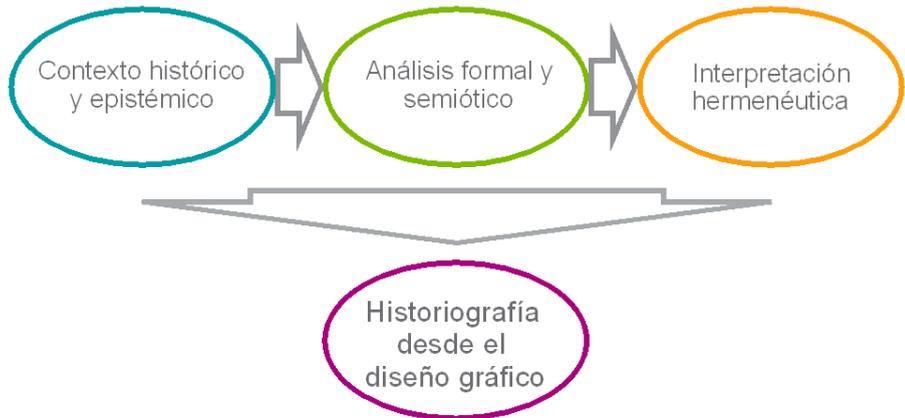


IMAGEN 1. Gráfico del método diseñado para el estudio

Fuente: Mariángela Ríos 2017

Para el estudio del contexto histórico se revisan diversas perspectivas, opiniones y visiones de los diferentes actores sociales; para ello se analizan documentos e historiografías de diversos autores, con opiniones disímiles, para captar la mirada e interpretación de múltiples estratos. Por otra parte, se establecen relaciones con el sistema mundo, con las ideas filosóficas o pensamientos dominantes del momento histórico, como los movimientos estilísticos que prevalecen en otras sociedades, las europeas, la norteamericana, entre otras.

Esta perspectiva de los estudios históricos abre la posibilidad del análisis de procesos históricos, no en función de una historia oficial central o centralista, sino, desde cada uno de los contextos, regiones históricas, que lo produjeron. Ofrece una visión “total” del proceso al estudiarlo desde las fuentes y particularidades regionales, pero a su vez con la conexión a un “Proyecto Nacional” que a la par lo envuelve; más aún, el análisis contempla el engranaje a un sistema mayor en América Latina o incluso “Universal”, europea.

Los estudios históricos contemplan la reconstrucción del contexto de los acontecimientos para su comprensión, primero desde las operaciones analíticas de crítica externa e interna de las fuentes y desde las operaciones

sintéticas de relaciones de estas, para la triangulación de la información analizada bajo la tendencia multidisciplinar. Asimismo, el abordar los acontecimientos desde la valoración de su representación gráfica es otro punto de interés. La carga signíca de cada imagen es un universo para explorar. Desde las formas que componen el icono, los colores que lo enfatizan, sobre todo la interpretación de los diferentes actores del momento, hacen un gran entramado por descifrar y aportan a la investigación histórica un recurso valeroso para la reconstrucción de un proceso desde una mirada enfocada en lo gráfico. Es otra manera más de historiografiar un proceso histórico, desde la interpretación de un signo visual que representa a la nación.

Es eso a lo que Umberto Eco llama “la estructura ausente”, o más recientemente Norberto Chaves ha llamado “el diseño invisible”. Esa red o entramado de relaciones contextuales que definen cada forma y le confieren a cada imagen-signo un significado particular en un momento histórico preciso, de una carga representativa para ese proceso, aparte con una apariencia formal que además de connotar, denota una estética del momento histórico que lo genera. Es la semiótica quien se encarga del estudio de este entramado.

De cualquier manera, el signo en sí mismo desde su creación está sujeto a múltiples factores de creación, desde el diseñador, el cliente o la sociedad para la que se diseña, generando una estructuración de relaciones compleja. Por otra parte, está sujeto a la interpretación de cada uno de los actores involucrados en el diseño, así como luego está sujeto a la interpretación del investigador que lo estudia. A lo que Bernhard Bürdek, teórico del diseño, refiere: “Moverse dentro de la hermenéutica es hacerlo dentro de un campo del conocimiento donde la semiótica ha dejado de ser suficiente” (Bürdek, 1994:141). En este sentido, se supera la interpretación de un signo en un contexto, interpretando un proceso de diseño que involucra al signo, al diseñador, al usuario, al contexto y la estructura de relaciones que envuelve a los participantes, incluyendo la mirada desde la cual indaga el investigador.

Expuestas las implicaciones del diseño gráfico, se observa en un producto un aspecto formal, otro significativo con una función y otro contextual. Hacer una lectura e interpretación de estas partes que integran un objeto de diseño es un acto complejo porque evidentemente contiene una carga objetiva y otra subjetiva, una formal que envuelve al objeto y otra interpretativa que envuelve al sujeto. De aquí se puede percibir la mirada del sujeto que diseña al objeto y sugiere su uso, la mirada del sujeto que usa o convive con el objeto, la mirada del cliente que se hace una idea del producto y sus posibles funciones en la sociedad; por lo que es inminente la complejidad del asunto, más si se piensa en la percepción de un historiador que estudia el producto doscientos años más tarde.

Para la comprensión de este proceso de diseño se hace necesario reconstruir el producto desde cada uno de los actores que lo concibieron,

los motivos que llevaron a diseñarlo, las condiciones contextuales en las que se hizo la proyección, aspectos políticos, económicos, religiosos, filosóficos, legales que fundamentaron cada una de las decisiones de diseño a las que se enfrentaron para la elaboración de un producto de identidad visual; así también los hechos, acciones e incluso críticas que ofrecieron resistencia.

2. El diseño de la Primera República

Se inicia con la premisa que la mayor parte de la población estaba apegada a la defensa de Fernando VII, Rey de España, y como algo inseparable, la religión católica. Haciendo la salvedad de “una población mayoritaria”, porque según algunos historiadores, entre ellos Carracciolo Parra-Pérez, avizoran entre sus líneas segundas intenciones de la élite criolla venezolana de independizarse de España, más allá que no aceptara a José Bonaparte como rey, y aparentemente expresaran fidelidad a Fernando VII. Dejaban ver escollos de absoluta independencia, que tal vez francamente no exhibían a la luz pública porque con ello, primero, mostraban su interés particular y, segundo, no solo no ganarían la aceptación de la población, sino por el contrario, su rechazo.

El pueblo en general no estaba interesado en la independencia. El poder en manos de pocos, de aquellos que por ideas ilustradas o porque vieron sus intereses económicos en peligro, se empoderaron con la idea moderna democrática de llamar a elecciones, el poder no se heredaría familiarmente, ni estará secuestrado en una clase social o grupo étnico, idea que para el momento era determinante. En esto se aclara la intención de la clase que lidera, el encaminarse hacia la independencia absoluta, sin retorno, aunque vuelva al poder Fernando VII. Por su parte, el pueblo en general seguía apegado a la fidelidad a su rey y a la religión católica como dupla inseparable.

Las ideas modernas entre las últimas décadas del siglo XVIII y las primeras del siglo XIX, llevan a enfocarse en la nación, en un estilo de construcción que le confiera al ciudadano un apego a su patria. En esta construcción prevalece entonces la idea de la República democrática por encima de un absolutismo Real que domina todas las instancias de una patria, desde lo religioso hasta lo político. Para ello Anderson Benedict afirma acerca de la idea de la nación: “Se imagina *soberana* porque el concepto nació en una época en que la Ilustración y la Revolución estaban destruyendo la legitimidad del reino dinástico jerárquico, divinamente ordenado” (Anderson, 1993:25).

Inspirados en las ideas “modernas” de la independencia de Norteamérica, puede pensarse que la búsqueda de la emancipación por parte de una élite caraqueña, mediante un sistema democrático, serían sus verdaderas intenciones, muy convenientes para que por medio de la promulgación de la participación de “todas” las partes se ganen adeptos al movimiento, y ya empoderados resguardar y fortalecer sus intereses.

Así, los actores del momento diseñaron una historia que contaron por medio de los periódicos patriotas independentistas como el *Mercurio Venezolano*, *El Publicista de Venezuela*, entre otros, con la pretensión de calar en las mentes de la sociedad y lograr la aceptación de esta. Por supuesto, a lo largo de este proceso se ha evidenciado el interés de uno o varios grupos en diseñar esta nación que quiere establecerse, y la inspiración que les ha asistido.

3. La élite diseña a la nación. El neoclasicismo

Se ha transparentado el interés de ciertos grupos en construir el proyecto de la nación moderna venezolana a inicios del siglo XIX, pero no es un grupo homogéneo. Se observa que en el último lustro del siglo XVIII se manifestaron revoluciones como la de Chirinos y la de Gual y España, incluso iniciado el siglo decimonónico, la de Francisco de Miranda en 1806. Fueron rebeliones que buscaban la independencia en función del trato igualitario entre grupos étnicos, pero estas subversiones a la Corona no estuvieron asistidas por la aristocracia caraqueña. Lo que deja ver una doble vertiente entre quienes diseñan a la nación.

¿Cuál es esa clase que domina y diseña la incipiente nación venezolana? Está claro que la aristocracia caraqueña desde tiempos de la colonia gozaba de privilegios sobre las demás, en lo social, en lo económico y lo político, porque era la clase que aspiraba a ciertos cargos políticos. Por otro lado, están personajes como Francisco de Miranda, que si bien no pertenecen a la aristocracia, son personas cultas que en sus viajes tuvieron oportunidad de compartir con grandes personalidades de Europa y los Estados Unidos.

En esta estructura se dejan ver entonces dos grupos que por un mismo fin deciden unir fuerzas. En la coyuntura de la independencia, la aristocracia toma el mando, se concentra en el Congreso General de Venezuela y nombra cargos, se recuerda que si bien algunos de estos personajes fueron a Londres a persuadir a Miranda para que regresase a Caracas, al llegar aquí no le asignaron el máximo grado militar, así tuviese un bagaje amplio de experiencia con su participación en la Independencia de los Estados Unidos y luego en la Revolución Francesa.

Ese otro grupo intelectual, de ideas modernas traídas de otros mundos o de la lectura de libros de eruditos que afloraban en el siglo de las luces, se concentró en la Sociedad Patriótica. Grupo que noche a noche se reunía a diseñar la nación, terminaban sus reuniones ya en el límite de la media noche, y sus tertulias escandalosas alumbraban las calles de la ciudad de Caracas; en este grupo destaca como fundador el periodista francés Pedro Antonio Leleux. Se aclara entonces la estructura, pareciese que unos diseñan, muchos discuten y otros aprueban, en una relación sinérgica.

Según Norberto Chaves, haciendo alusión a lo proyectual arquitectónico pero que puede ampliarse al diseño en general, el diseño es dominado formalmente por el poder, por esa élite social, económica, política de dominancia en un momento histórico, en sus palabras: “Inicialmente y durante varios siglos el campo de la proyectación estuvo restringido a la arquitectura del poder, es decir, a las obras públicas y privadas encomendadas por la clase dominante” (Chaves, 2005:45).

Se ha dicho que en una sociedad es la élite la que rige el diseño, ejemplo de ello, el renacimiento, la élite económica es quien puede pagar estos grandes proyectos. Así, ese grupo elitista que viaja es el que a inicios del siglo XIX amuebla sus casas con un estilo neoclásico francés que más adelante se itera en las últimas décadas del mismo siglo con el impulso de Antonio Guzmán Blanco. Es la estética que sirvió de paisaje a los creadores de la nación venezolana en otros países y que quisieron reproducir en la Venezuela de inicios del siglo XIX. Esto lo podemos evidenciar en el periódico *Mercurio de Venezuela*:

“Descripción de los adornos, monumentos y jeroglíficos erigidos por los varios Cuerpos Tribunales; y Empleados de Caracas, con el plausible motivo de la instalación del Congreso General de Venezuela, verificada el 2 de marzo de 1811.

En lugar de los adornos que debían ponerse en el Palacio de Gobierno, se decretó erigir un Monumento majestuoso, análogo al objeto y las circunstancias del día. Comisionóse al efecto al Sargento Mayor de Ingenieros D. Manuel Aldao, y bajo su dirección se colocó en la encrucijada que corresponde al ángulo del Norte del Palacio el Templo de la Alianza. Sobre un zócalo proporcionado se eleva a cuatro frentes iguales, un orden de arquitectura decoroso: consistía éste en dos columnas jónicas, estriadas y embebidas en el cuerpo del edificio que sostenían el cornisamento adornado con todos los primores del arte, y con un arabesco de relieve en el friso. Terminaba en un cuerpo ático, sobre el cual se veían las Provincias de Venezuela figuradas en otras tantas estatuas, dadas las manos en señal de amistad. En el timbre del ático se leía, Caracas, Cumaná, Barinas, Barcelona, Margarita, Mérida y Trujillo juran conservar eterna alianza” (*Mercurio de Venezuela*. N° 3, marzo de 1811:21-22)

Estas descripciones de “Templos” decorados majestuosamente, a la vez que sencillos y sobrios, sólo hacen pensar en las pinturas neoclásicas, de temas históricos, heroicos, con escenarios o paisajes sencillos cargados de elementos griegos y romanos, como es el caso de *El juramento de los Horacios* de Jacques-Louis David, con la capa roja protagonista de la citada libertad en la que se focaliza, sobre planos de columnas toscanas y arcos de medio punto como el soberbio diseño romano; otra pintura histórica neoclásica que refuerza estos símbolos es *El paso de los Alpes* del mismo

autor, que igualmente narra una historia de héroes. En la continuación de la descripción de las decoraciones realizadas por varios cuerpos tribunales y empleados de Caracas con motivo de instalarse el Congreso General de Venezuela, el periódico *Mercurio de Venezuela* expone:

“Era muy airosa y sencilla la decoración con que el Secretario de este Ilustre Cuerpo D. Antonio Soublet, quiso manifestar a nombre de sus individuos, el interesado alborozo que les inspiraban tan memorable acaecimiento. Consistía el ornato de las casas Consulares, en unos frisos y pilastras sobrepuestas a su fachada y pintadas de los tres colores rojo, amarillo y negro, que forman la escarapela Venezolana; sobre las cuatro ventanas había sobre-puertas que representaban con bastante gusto y propiedad, alegorías de la Agricultura, Artes, Comercio y Navegación, que forman el instituto Consular. Los claros que dejaban las ventanas, estaban adornados con medallones, en los cuales había cifras airosas de la abundancia, equidad y justicia; y sobre la puerta se leían en un Cartelón los versos siguientes:

A Congreso le ofrece el Consulado

Consagrar sus tareas, sin medida,

A las Artes, Comercio, Agricultura,

Y Náutica, que están a su cuidado.

Toda la perspectiva estaba simétricamente iluminada con ochocientos vasos de varios colores que formaban un conjunto tan vistoso como brillante”. (*Mercurio de Venezuela*. N° 3, marzo de 1811:22-23).

Estos textos traen a la memoria las construcciones civiles a la manera de los templos griegos, con columnas jónicas como uno de sus órdenes más elegantes en una armónica estilización. Otro de los elementos que destacan en la composición es la simetría, en la disposición del tímpano, o en el arreglo de los vasos de colores. A todas, elementos que exponen un equilibrado “Neoclasicismo”, en cuanto a lo formal por sus construcciones y decoraciones elegantes y armónicas; en cuanto a lo simbólico por sus representaciones basadas en la mitología grecorromana como se verá más adelante.

El diseño gráfico pareciera ser más susceptible a mimetizarse con un diseño globalizado, donde no se reflejan identidades nacionales. Este permea sin mayor resistencia al gusto universal y se desviste de una identidad venezolana, sin quedar exento a un proceso que se inicia en Venezuela en la primera década del siglo XIX, pero que se agudiza hacia el siglo XXI: “El peligro radica en que si el diseño se vuelve demasiado internacional, accesible y adaptable, se termina ablandando y pierde la especificidad y las referencias locales que permiten saber que en realidad procede de un lugar concreto” (Twemlow, 2007:46).

Las ideas y estéticas se permean en Venezuela, desde la llegada de los españoles, en el siglo XVI, hasta la actualidad. Es claro que las proporciones en cuanto a las construcciones y varios elementos varían en interpretaciones propias, pero la carga simbólica y estética general refleja más el paisaje neoclásico en tiempos de la Revolución Francesa, que los signos icónicos que pudieran surgir de la propia patria. Así, cuando se observa la imagen de una moneda del siglo XIX (ver imagen 6), si se juzga por su efigie, no se reconoce a priori si es venezolana, francesa o inglesa.

4. La Matrona Majestuosa



IMAGEN 2. Escudo de la bandera de la primera república, 1811. Washington

FUENTE: (estrada guzmán, 2007:21)

El 5 de julio de 1811 inmediatamente después de la firma del Acta de la Independencia, se nombra una comisión para que se encargue del diseño de la bandera de la incipiente nación. El diseño es presentado en pocos días y ese mismo mes se aprueba y enarbola. La bandera que se expone lleva una imagen en el cantón superior junto al asta, que funciona a manera de escudo, pero ni en el documento de presentación ni en el de aprobación se hace alguna aceptación adicional para el escudo que se carga en la bandera.

Según el *Diccionario de Historia de Venezuela* de la Fundación Polar:

“...cuando a comienzos de julio de 1811 fue oficialmente creada la Bandera Nacional, una antigua tradición señala que en su ángulo superior izquierdo aparecía a guisa de escudo una india que sostenía en la diestra una pica o asta con un gorro frigio en su extremo, detrás de ella, la inscripción ‘Venezuela Libre’ y a sus pies una cinta con la palabra ‘Colombia’, la cual equivalía entonces a ‘América’” (Fundación Polar, 1997a)

Este fue el primer elemento de identidad, junto con la bandera que lo contiene, aprobado por el Congreso; es diseñado por Francisco de Miranda y Lino de Clemente, aunque algunos autores también le atribuyen el diseño al periodista Pedro Antonio Leleux. En palabras de Iván Darío Parra, haciendo referencia a la bandera en estudio: “El diseño gráfico de la Bandera Nacional fue realizado por el dibujante y periodista francés Pedro Antonio Leleux, edecán de Miranda y miembro fundador de la Sociedad Patriótica de Caracas” (Parra, 2007:s/p). En el *Diccionario de historia de Venezuela* de la Fundación Polar se expresa con respecto a Leleux: “En Caracas toma parte activa en la creación de la Sociedad Patriótica y en la preparación e instalación del primer Congreso venezolano, así como en el diseño y presentación de la primera bandera nacional” (Fundación Polar, 1997a).

Son grupos quienes diseñan productos y estrategias comunicacionales, sin definición de disciplinas, es un conjunto que formado, instruido en las ideas alumbradas en la ilustración y las revoluciones estadounidense y francesa, diseñan signos de identidad visual, diseñan estrategias de persuasión, así como diseñan estrategias militares y pelean en los frentes de batalla. Es evidente la indefinición de disciplinas y sus límites y alcances, apenas puede visualizarse la labor especialista del que “resuelve técnicamente” los proyectos en cuanto a las artes, el que talla y genera las matrices de impresión, destacado por sus destrezas manuales y estéticas, que se mueve entre el vaivén de las artes gráficas y el trascendental arte visual.

En cuanto a este escudo, se hace poca referencia en los documentos generados por el propio Congreso, y además los historiadores poco comentan de sí mismo, simplemente se ha relacionado a la bandera aprobada por el Congreso Constituyente en 1811 que lo contiene. Por lo que con el devenir de más de doscientos años se tienen numerosas imprecisiones acerca de él. Con lo cual se hace necesario aclarar que el análisis se realiza en función de la imagen aportada por el historiador ecuatoriano Eduardo Estrada Guzmán, quien analizó la bandera que lo contiene en función de un documento original localizado en Washington, de fecha 1811 (**ver imagen 2**). Aclarando a su vez que él ofrece la imagen en escala de grises tal como se localiza la original, y presenta un detalle de ésta con solo el escudo, en el que se asume se ha hecho un coloreado posterior, pero en cuya imagen no se precisa el proceso técnico para ello (**ver imagen 3**).



IMAGEN 3. Escudo de la bandera de la primera república, coloreado, 1811

FUENTE: (ESTRADA GUZMÁN, 2007:27)

Esta imagen se conforma por una indígena sentada sobre una roca, en cuya mano izquierda porta un asta encabezado con un gorro frigio rojo, en la derecha se deja ver una corona de laurel, a sus pies un motivo vegetal y un caimán a su diestra y siniestra respectivamente. Se observa asimismo el horizonte que separa un mar en calma de un cielo cubierto por el resplandor del sol. A la diestra superior del escudo se observa el arcoíris iniciando en el color rojo, luego amarillo hasta el azul. Debajo de este se encuentra la inscripción “VENEZUELA” adaptando el texto a la forma del arcoíris. En la parte inferior hacia la diestra se halla una divisa con la palabra “COLOMBIA”.

El campo está definido por un cielo iluminado con los rayos del sol, que emergen del mar tranquilo. El énfasis de la luminosidad de los rayos del sol trae a la memoria la patria iluminada por las ideas modernas del siglo de las luces. El mar es parte de la patria en toda la extensión de su norte, es por medio de él que nos encontramos con “otros mundos”, el europeo, el norteamericano, entre otros, y acerca a la nación a esas ideas nuevas, pero que a la vez comunica con la Madre Patria España, y la separa de ella.

Cargado en este escenario, en primer lugar se localiza el arcoíris; científicamente Isaac Newton demostró que un haz de luz lo contiene, es decir, su simbología puede estar asociada a la luz, signo que a su vez lleva a pensar en las significaciones expuestas. Por otra parte, en el sentido mágico-religioso, desde la mitología griega representa la conexión entre los dioses y lo humano; en la Biblia representa la alianza de Dios con el hombre ante el cese del diluvio, es decir, ha sido representado como un puente entre lo

divino y lo humano. Visto desde otra perspectiva, la formal, pareciese que rememora los paisajes idealizados que planteaban los neoclásicos unos años antes. Es interesante observar la obra de Joseph Anton Koch, *Paisaje heroico con arco iris*, 1805 (ver imagen 4).



IMAGEN 4. Joseph Anton Koch. Paisaje heroico con arco iris, 1805, Karlsruhe, Kunsthalle

FUENTE: (A.A.V.V, 1998:357)

Johann Wolfgang von Goethe (poeta y científico alemán), quien en 1810 publica su libro *Teoría de los colores*, desafía esta teoría de Newton, expresando que solo hay tres colores primarios: el rojo, amarillo y azul; de estos tres colores puros provienen todos los demás, se acompañan cada uno de un complementario, como en pares. De allí la inspiración del tricolor nacional que contiene el escudo en análisis. Documentos manuscritos de Miranda que se localizan en su archivo *Colombeia* esclarecen el orden de los colores en las tres franjas horizontales. En palabras de Miranda, Londres, 19 de mayo de 1801: “Relación de lo necesario para armar un cuerpo de doce o quince mil hombres, tanto de infantería como de caballería, etc....1220 Estandartes. La divisa: el arco iris y la figura de la Libertad con el nombre Colombia y el lema siguiente: PRO ARIS ETFOCIS. 1210 Banderas, ídem. Ídem.” (*Colombeia*. Negociaciones. Tomo III, folio 111).

En otro documento escrito por Miranda desde Londres de fecha 24 de mayo de 1801, refiere: “La operación militar sobre Tierra Firme, tal como se ha presentado esta mañana en nuestra reunión de Lincoln’s Inn, se reduce simplemente a esto: ...10 banderas. Los colores de la divisa: rojo, amarillo y azul en tres franjas. 5 pabellones ídem” (*Colombeia*. Negociaciones. Tomo III, folios 116-118).

De este par de documentos se infiere que la intención es exhibir una bandera tricolor, basado en la teoría del color de Goethe, el arcoíris de los tres colores primarios de los que se obtienen todos los demás. Los colores en el arcoíris, el presentado por Goethe de tres colores, el orden sería el expuesto en el documento, porque en el arcoíris se presentan en ese orden, debido a la longitud de onda de cada uno de estos, el más intenso es el rojo que se localiza de primero, en la parte superior, con 700nm aproximadamente; luego el color amarillo con una longitud de onda entre 574 y 582nm; y por último el color azul cuya longitud de onda oscila entre 460 y 482nm.

Debajo de este reiterado signo del arcoíris, se localiza la inscripción “VENEZUELA”, elemento de identidad verbal escrito en letras capitales lo que llama la atención; en otras imágenes se lee el mote “VENEZUELA LIBRE”, aunque no dista enormemente del sentido expresado en el anterior, son las imprecisiones confusas; sin embargo, se hace énfasis en que la imagen con la que se ha hecho el análisis es la que se consideró la fuente más fidedigna. Como punto focal se observa una indígena, si se piensa en uno de sus diseñadores, Francisco de Miranda, se reconoce con este signo que si bien él reconocía que el territorio venezolano se caracterizaba por una heterogeneidad en los grupos étnicos, sintió inclinación por la reivindicación de lo indígena. En este punto Mariano Picón Salas interpreta la actitud de Miranda ante el tema:

“Ese naciente espíritu autonomista de los criollos no se refrenaba, como en otros países de América, por el temor a despertar los indios. Los pocos indios puros de Venezuela se destruyeron en las razzias y el comercio de esclavos con Santo Domingo en el siglo XVI; se asimilaron en la gran fusión racial, o bien eran unas pocas misiones en las lejanas tierras del Orinoco, administradas por los padres capuchinos, y en los que no latía ninguna conciencia de autoctonismo. País mestizo, el problema revolucionario asemejaba, a simple vista, más sencillo en Venezuela que en Perú o México, donde las razas aborígenes podían reclamar con más fiereza a los blancos —como en la revuelta de Túpac Amaru— su humillación y derrota. En su propaganda y en su famoso proyecto de «Incanato», el criollo Miranda hará uso de la consigna indigenista, más como motivo histórico y literario, absorbido en la literatura europea del siglo XVIII dedicada a las cosas de América —Robertson, Marmontel, Raynal— que como cuestión directa que le sea entrañable y familiar.

No se veían masas indígenas en el mercado de Caracas o en el paisaje de la sierra costera venezolana, que es el que conoce el joven Miranda” (Picón Salas, 2016:24)

Este punto álgido de la historia de Venezuela se soslaya entre otras de las formas que observa Miranda en sus periplos, es a través del asunto de las formas clásicas expuestas en ese momento en Europa mediante el neoclasicismo. Entonces, ahora habría que completar la lectura de este signo con los objetos que lleva en las manos, en la izquierda una pica o asta encabezada con el gorro frigio rojo.

Llama la atención que en aquel mundo europeo, específicamente en momentos de la Revolución Francesa, la libertad se representa con la figura femenina que empuña un asta encabezado con el gorro frigio rojo, figura a la que se le ha denominado “Marianne”, tal vez en relación con la figura femenina materna de la virgen, en una conexión religiosa, a una deidad de la antigüedad clásica, o simplemente la representación griega de la democracia; lo cierto es que aquella figura fue un importante símbolo de la libertad durante esta gran revolución (ver imagen 5).



IMAGEN 5. Sello de la república, 1792

FUENTE: en: Lynn Hunt. Hercules and the radical image in the french revolution. representations, n° 2 (spring, 1983), pp. 95-117. University of California press. (Ríos Duran, 2010:3)

Es conocido que el gorro frigio era el signo que llevaban los libertos en la antigüedad grecorromana. Es interesante ver entonces como se aúnan significantes de raíz indígena, nativa de tierras venezolanas, con signos de orden ideológico europeo, que a su vez se enraízan en la antigüedad clásica.

Todo este discurso, por supuesto, tuvo que ser elaborado por personalidades con amplia formación y experiencias de otras culturas, donde llama la atención la extrapolación entre los elementos indígenas, nativos y los grecorromanos revivificados en un estilo neoclásico. Al respecto, puede descartarse la dupla del simbolismo religioso y la realeza española tan arraigada en las mentes y la voluntad de la población mayoritaria.

María Astrid Ríos Duran de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá y Palmira afirma:

“La primera de estas imágenes es la de la Libertad. De acuerdo con Agulhon por lo menos tres factores incidieron en su uso. Dos de ellos estaban relacionados con el género. La figura femenina generaba contraste con la representación de la real autoridad del Antiguo Régimen y con la de los héroes que se habían hecho villanos en el proceso revolucionario. Donde Mirabeau, Lafayette, y muchos otros habían decepcionado a sus seguidores y pasado de la escena histórica, Marianne soportó gracias a su abstracción e impersonalidad. De otra parte, afirma Lynn Hunt, la mujer y la madre, estaban tan desprovistas de cualquier derecho político que podían, sin embargo (o quizá por esta razón?), convertirse en los emblemas de la nueva República. Incluso Napoleón llegó a representarse a sí mismo, en 1799, salvando a la Libertad del abismo de discordia y división. El poder, para ser efectivo, debía inspirar afecto, y por ello en ocasiones debía descender al nivel de lo familiar.

El otro factor que operó en el uso de la imagen de la Libertad estuvo relacionado con la influencia del catolicismo, el cual hizo que los franceses fuesen más receptivos a una figura de tipo Mariana. Sucedió que la expresión de la Libertad, algunas veces abstraída y lejana, así como su familiaridad con una joven muchacha o madre llevó a que se le conociera, primero en broma y posteriormente con cariño, como Marianne, el nombre femenino más común y semánticamente el más cercano al nombre de María, madre de Jesús” (Ríos Duran, 2010:3-4).

El uso de esta imagen se extendió por décadas en el siglo XIX, representándose en obras de arte como “*La Libertad Guiando al Pueblo*” del pintor del romanticismo francés Eugene Delacroix, en 1830; así como en objetos de uso cotidiano como las monedas de varios países, no solo de Francia, entre ellos Venezuela, con la moneda diseñada por el inglés William Wyon en 1843 (ver imagen 6). Obras como la del grabador neoclásico Jean-Baptiste Regnault, “*La libertad o la muerte*”, 1795 (ver imagen 7), la relacionan con la masonería, ya que si bien está representada la figura femenina de la libertad, esta lleva en una mano el gorro frigio rojo que se ha mencionado y en la otra un triángulo con péndulo, a sus pies se encuentran las fasces aunadas con el tricolor francés.

La indígena sedente presenta los atavíos que la definen como tal, un penacho



IMAGEN 6. William Wyon, 1844. Averso de un centavo de cobre de 1843

FUENTE: (STOHR, 1980:70)



IMAGEN 7. Jean-Baptiste Regnault. La libertad o La Muerte. 1795.
Hamburgo, Kunsthalle

FUENTE: (A.A.V.V, 1998:351)

de plumas que corona su cabeza, flechas y arco que lleva en su costado. Al observarla puede hacer pensar en una de las diosas de la mitología griega, o un híbrido de ellas. Pareciese inspirada su creación en la majestuosidad de la diosa Atenea al llevar en su mano la pica, con la diferencia que mientras Atenea la lleva descubierta, la indígena la lleva cubierta con el gorro frigio al estilo de la Marianne francesa; combinada con el dinamismo natural de Artemisa que porta su arco y flecha para ir tras su presa. Esta idea de diosa majestuosa se concatena con un reporte de las festividades que se suscitaron en Caracas con motivo de celebrarse la instalación del Congreso General de Venezuela en marzo de 1811. En el periódico *Mercurio Venezolano* se escribe:

“Bajo el arco del intercolumnio, se colocó sobre un pedestal, a la sombra de un árbol, a Venezuela figurada en una **Matrona majestuosa**, con espada en la diestra, y pluma en la siniestra. Léase en el pedestal la siguiente inscripción:

A la Sombra del Árbol de la Libertad, VENEZUELA Escribe su constitución y la defiende” (Mercurio Venezolano. N° 3, marzo de 1811:22).

La tinta negra sobre el papel de la imprenta casi exclusivamente tipográfica del momento, no impiden traer a la mente las imágenes detalladas por los textos, acerca de la decoración y los símbolos exaltados. Se relacionan con la imagen en estudio, la indígena se encuentra bajo el arcoíris como la matrona majestuosa se encuentra bajo el arco del intercolumnio. La matrona majestuosa lleva en sus manos la espada y la pluma, como la nación comenzará a empuñar las armas por medio de los Libertadores, pero diseña una República a través de la pluma, redactando una Constitución.

Entre estos signos que se mezclan, la vista o el pensamiento parecen situarse frente a una corona de laurel que sostiene la indígena en su mano derecha. Signo que proviene de la mitología griega y representa desde la antigüedad clásica el triunfo, el triunfo en lo militar o en lo poético, en las artes; puede constituirse para estos eruditos diseñadores, el triunfo no solo por las armas militares, sino por las armas de las letras y la razón, pero son meras especulaciones, ya que las imágenes que se tienen como fuentes de mayor fiabilidad no tienen buena resolución en cuanto a su digitalización y hace casi imposible definir algunos detalles, mientras estos documentos no brindan muchos argumentos para su estudio.

A los pies de la indígena se observa un caimán, esta figura zoomórfica interrumpe el lindero entre el mar y la tierra, así representa ese animal que habita en tierra y mar, como los diseñadores de la independencia anduvieron en tierra y mar en búsqueda de argumentos ideales y recursos reales que brindaran respaldo a la lucha independentista.

Esta bandera por el minucioso detalle en el diseño del cantón, tendió a sufrir numerosos cambios en el corto tiempo que se usó, de allí parte de las

imprecisiones que se esgrimieron en el inicio de su análisis. El diseño entra en desuso al año siguiente a su creación, al final de la Primera República.

Consideraciones finales

En el diseño intervienen los códigos que maneja la cultura, en este caso el contexto de la Venezuela en 1811; se plasma la ideología de una élite que por ideas abstractas o por convencionalismos llegan a representar a la nación con los vistos signos neoclásicos universales, entre otros, con lo que se ven en un segundo plano los elementos identitarios de la extensión de la patria, lo que lleva a pensar que la construcción de la nación es una idea abstracta, con símbolos igualmente abstractos porque no existe una nación “natural”, son múltiples pequeñas naciones o regiones históricas (Cardozo, 2008).

En este sentido, se capta la atención que los símbolos religiosos y ligados al Rey de España, como los elementos más importantes para la población en general, quedan excluidos en el diseño de los signos de identidad visual. Llega a representarse lo originario venezolano, antes de la llegada de los españoles, con la indígena y sus atavíos, el penacho de plumas; y se representan los símbolos de la Revolución francesa y estilística neoclásica del mundo europeo y norteamericano, dando un salto histórico en el que se obvia la influencia religiosa y realista española. El pensamiento de la ilustración que inspira la creación de repúblicas modernas, descarta al espíritu religioso y al poder absoluto del rey, pudiendo anclarse en esto las decisiones de los eruditos diseñadores de la nación venezolana.

Es decir, visto de manera amplia, alumbrados bajo las luces de la Ilustración, superado el oscurantismo medieval que repuntó hacia el barroco con la Contrarreforma Católica; la ilustración retoma el raciocinio de los grecorromanos, del renacimiento italiano y lo evidencia en un neoclasicismo de fines del siglo XVIII e inicios del siglo XIX. Lo que lleva a pensar que, si bien los diseñadores de la nación venezolana se ilustraron en Europa y Norteamérica, con esta filosofía se dejaron encantar del frío equilibrio y armonía neoclásica y hasta formaron parte de logias masónicas ilustradas en estas mismas ideas; no evidenciaban igual apego a las ideas religiosas, podían sentir simpatía al orden de las ideas y a las virtudes más no a la inclinación “irracional” hacia un Dios.

Por otra parte, la historia se percibe en esta coyuntura como un producto de diseño, que tiene una función. La función de la historia en este momento coyuntural de la Independencia, fue construir la nación, definida, como un objeto proyectual, un constructo. Por lo que el primer signo de identidad que lleva a la construcción de esta es la propia “historia patria”, la de los héroes y villanos, la de los buenos y los malos, lo que se diseñó y publicó a través de la prensa escrita, que era para el momento el medio

masivo de difusión. Los espacios públicos eran los escenarios por excelencia para que intelectuales y políticos transmitieran la información a la población mayormente analfabeta.

Referencias

- A.A.V.V. (1998). *Historia Universal del Arte. Del estilo rococó a la revolución industrial*. España: Editorial Everest, S.A.
- Anderson, B. (1993). *Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo* (Segunda edición ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Bürdek, B. (1994). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Cardoso, C. F. (1985). *Introducción al trabajo de la investigación histórica. Conocimiento, método e historia*. Barcelona: Editorial Crítica. Grupo Editorial Grijalbo.
- Cardozo Galué, G. (Enero/Junio 2008 N° 1). Las sociedades regionales en la construcción de la nación venezolana. *Revista Historia*, 11-61.
- Carrera Damas, G. (2006). *Una Nación llamada Venezuela* (Quinta edición ed.). Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana, C.A.
- Chaves, N. (2005). *El diseño invisible*. Buenos Aires: 2005.
- Colombeia. Negociaciones. Tomo III. Folio 111. [Manuscritos].
- Colombeia. Negociaciones. Tomo III. Folios 116-118. [Manuscritos].
- Conran, T., & Fraser, M. (2008). *Los diseñadores hablan sobre el diseño*. Barcelona: Blume.
- Durand, G. (1968). *La imaginación simbólica* (Segunda edición ed.). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Eco, U. (1986). *La estructura ausente. Introducción a la semiótica* (Tercera edición ed.). España: Lumen.
- El Publicista de Venezuela*. Años 1811 y 1812 [Periódico].
- Estrada Guzmán, E. (5 de Julio de 2007). La bandera del iris 1801-2007. El tricolor de la República del Ecuador 1830-2007. *Discurso de incorporación de Eduardo Estrada Guzmán como Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Historia*. Guayaquil: Academia Nacional de Historia.
- Fundación Polar (1997a). *Diccionario de Historia de Venezuela*. Caracas, Venezuela.
- Fundación Polar (1997b). *Historia de Venezuela en Imágenes*. Caracas, Venezuela.
- Gazeta de Caracas*. Desde el 1810 hasta el año 1812 [Periódico].
- Gil Fortoul, J. (1978). *Historia Constitucional de Venezuela* (Tercera edición ed., Vol. I). (D. T. Biblioteca Simón Bolívar, Ed.) México: Editorial Cumbre, S.A.
- Heidegger, M. (1999). *Ontología. Hermenéutica de la facticidad*. 154.

- Hobsbawm, E. (1998). *Naciones y nacionalismo desde 1780* (Segunda edición ed.). Barcelona, España: Crítica (Grijalbo Mondadori, S.A).
- Lombardi Boscán, Á. (2006). *Banderas del Rey*. Maracaibo: Ediciones del Rectorado. *Mercurio Venezolano*. Año 1811. [Periódico].
- Morín, E. (2002). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Parra, I. D. (2007). *Los símbolos de la patria*. Maracaibo: Paedica. Parra Editores, C.A.
- Parra-Pérez, C. (1992). *Historia de la Primera República de Venezuela*. Caracas: Fundación Biblioteca Ayacucho.
- Peirce, C. (1986). *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Picón Salas, M. (2016). *Miranda* (Segunda edición ed.). Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana.
- Quintero, I. (SF). Miranda y los mantuanos. *El desafío de la historia* (1), 51-54.
- Ríos Duran, M. A. (23 de Julio de 2010). La Libertad, Hércules, el Gorro frigio, las Fasces. Usos y simbologías. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Bogotá y Palmira.
- Stohr, T. (1980). *Monedas de Venezuela*. Caracas: Ernesto Armitano Editor.
- Twemlow, A. (2007). *¿Qué es el diseño gráfico? 2. Manual de Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.

Gestión tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia

*Alejandro Fuenmayor Sandra**

*Yirley Dadul Barrios***

*José Manuel Gutiérrez****

RESUMEN

La transformación que ha vivido la humanidad desde la aparición de la tecnología ha sido asombrosa, generando millones de beneficios a las sociedades. En las instituciones académicas, la gestión tecnológica ha permitido mejorar la calidad de la educación, promoviendo experimentación de nuevos procesos, estrategias y herramientas para la difusión masiva de información mediante la adquisición, adaptación, asimilación, innovación y obsolescencia tecnológica. Bajo estos preceptos, este artículo tiene el objetivo de analizar la Gestión Tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, Venezuela. La investigación es de carácter descriptivo, utilizando como técnica de recolección de información la encuesta, diseñando un cuestionario estructurado con preguntas cerradas. Los resultados obtenidos muestran debilidades en la gestión

*Docente e investigador adscrito al Centro de Estadística e Investigación de Operaciones “Amancio Costabella Rojas” de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, alejandrofuenmayors@hotmail.com

**Analista de Tecnología de Información y Comunicación del Centro de Estadística e Investigación de Operaciones (CEIO) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia.

***Personal docente y de investigación en formación del Instituto de Investigaciones “Econ. Dionisio Carruyo” de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia.

tecnológica de las Escuelas de la Facultad, sin embargo, se encuentran algunos avances, que requieren de mayor actualización del personal y adquisición de nuevas tecnologías que lleven a mejorar los procesos eficientemente.

PALABRAS CLAVE: gestión tecnológica; tecnología educativa; institución universitaria.

Technology management at the Faculty of Social and Economics Sciences of La Universidad del Zulia

ABSTRACT

The transformation lived humanity since the emergence of technology has been amazing, generating millions of benefits to societies. In the academic institutions, technological management has allowed to improve the quality of education, promoting experimentation of new processes, strategies and tools for the mass dissemination of information through acquisition, adaptation, assimilation, innovation and technological obsolescence. Under these precepts, this article aims to analyze the Technological Management of the Faculty of Economics and Social Sciences of La Universidad del Zulia, Venezuela. The research is descriptive type. The survey was used as a collecting data technique, and a structured questionnaire was designed with closed questions. The results obtained showed weaknesses in the technological management of the schools of the Faculty. However, there are some advances, which require a greater updating of staff and acquisition of new technologies that lead to improve processes efficiently.

KEYWORDS: technology management; educational technology; educational institutions.

Introducción

En la actualidad, los nuevos avances tecnológicos han transformado la forma de impartir conocimiento en los sectores académicos, empresariales,

públicos y privados. En los últimos años se ha vislumbrado una gran importancia en las instituciones académicas, puesto que dichas casas de estudios necesitan estar a la vanguardia y en la búsqueda del mejoramiento del proceso de enseñanza, para poder ser portadores de desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos en el país. Asimismo, le brindarán a la población estudiantil una formación que permite estar altamente calificado en el manejo de las nuevas tecnologías que se están presentando en el mercado laboral a nivel global.

La gestión tecnológica ha estado presente en los sectores académicos, concediendo se vuelvan éstos más exigentes y competitivos, sobre todo con las necesidades presentadas por sus principales demandantes, la población estudiantil; siendo ellos, los principales autores de la diversidad de requerimientos que se generan en todos los procesos que se manejan día a día, así como también se ha mostrado dominante ante la toma de decisiones y ejecución de estrategias de desarrollo que les permitan construir y sostener efectivamente sus ventajas competitivas.

Cabe destacar, que la gestión tecnológica posee una serie de actividades que engloban toda una gama de acciones que permiten a la humanidad estar en constantes actualizaciones tecnológicas, que se pueden administrar y controlar en situaciones donde no se presenten los avances tecnológicos, por lo tanto, con todas ellas presentes se logra la adaptación, adquisición, asimilación y se impide la obsolescencia tecnológica, consiguiendo que la humanidad pueda contar con conocimientos científicos y tecnológicos de excelencia.

De esta manera, es importante que las Escuelas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de la Universidad del Zulia (LUZ) estén adentradas en el auge de los avances tecnológicos, dadas las exigencias que hacen la sociedad y el mercado laboral a los profesionales que egresan. En este sentido, este trabajo de investigación tiene el propósito de analizar la Gestión Tecnológica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia, buscando la concentración de acciones que permitan una eficacia en el proceso de gestión dentro del área académica.

1. La gestión tecnológica como proceso

La gestión tecnológica ha sido estudiada a lo largo del tiempo como un proceso fundamental para el desarrollo de las organizaciones desde un punto de vista organizacional u administrativo. GETEC (2008) define la gestión como una función organizacional global e integradora de todas las fuerzas que conforman una organización, vinculada directamente con los procesos de dirección y en el ejercicio del liderazgo. Koontz y Weihrich (1998: 123) exponen en términos generales que:

“Los conceptos de administración, gerencia y gestión, son sinónimos a pesar de los grandes esfuerzos y discusiones por diferenciarlos. En la práctica se observa que el termino Management es traducido como administración pero también como gerencia. En algunos países la administración está referida a lo público y a la gerencia a lo privado. En los libros se toman como sinónimos administración, gestión y gerencia; está en que los tres se refieren a un proceso de planear, organizar, dirigir, evaluar, controlar”.

GETEC (2008) agrega que la gestión es un arte aplicado que involucra utilizar la vinculación de datos, información, conocimientos y la interacción social entre las personas en la solución de problemas o en la búsqueda de oportunidades. Ahora bien, si a la “gestión” como tal, le es adicionado el término “tecnológico”, tenemos “una colección de métodos sistemáticos para la gestión de procesos de aplicación de conocimientos, extender el rango de actividades humanas y producir bienes y servicios” (Kessman *et al.*, 2009:45). Estos procesos involucran también el uso de datos, información y conocimientos; así como la interacción social de personas en la creación de conocimiento y el desarrollo de innovaciones para la creación de valor y de ventajas competitivas. Ante esto, Medellín (1994: 123) plantea que:

“La gestión tecnológica se expresa según varias funciones y actividades que constituyen su proceso de desarrollo. Se ha establecido que la gestión tecnológica ejerce funciones que incluyen la planeación tecnológica, adquisición y venta de tecnología, así como también adaptación de tecnología, desarrollo de tecnología, ingeniería, asimilación de tecnología y auditoría”.

Es menester señalar que la gestión tecnológica es una de las actividades claves dentro cualquier organización o institución académica, debido a que permite servir en forma eficaz y eficientemente a sus clientes, enfrentar a competidores de una forma dinámica, ya sean internos o externos; manteniendo un ambiente creativo y participativo de trabajo, garantizando obtener una rentabilidad altamente atractiva en cuanto a la formación de los conocimientos que los mismos practican con la utilización de nuevas tecnologías.

Pavón (2006) por su parte, concibe la gestión tecnológica como un proceso que permite el manejo de la tecnología desde su desarrollo. Suárez (2008) desde una visión sistémica, la observa como un proceso integrador de funciones y un proceso de desarrollo de implantación del enfoque estratégico. Kanz y Lam (1999) desde una orientación más amplia la define como la integración de la tecnología y de la estrategia de administración como un enfoque plenamente integrador, para la administración que desconoce y explica el papel central de la tecnología y el desempeño de una firma, con

una visión asociada de tecnología como soporte primario para productos y procesos mejorados.

El proceso incluye además de toma de decisiones, la coordinación de la ejecución de estas decisiones, los procedimientos de operación para la ejecución de las decisiones y procesos que están integrados por actividades que pueden catalogarse de acuerdo con la calificación tradicional: gerencial, administrativa y operativa, propiamente dichas.

2. Fases del proceso de gestión tecnológica

Para Ávalos (1993) el proceso de gestión tecnológica puede darse en funciones básicas, como: identificación, evaluación y selección de tecnologías, negociación de tecnologías, construcción de sistemas productivos, asimilación de tecnologías, adaptación y mejoramiento de la tecnología. Son las que posibilitan y soportan todas las actividades involucradas en el desarrollo tecnológico, pero también, todo lo que una organización o empresa hace en su cadena de valor.

Este autor explica que la gestión tecnológica de las empresas no es solo cuestión que deba tratarse una vez, pues comprende un proceso continuo que puede ser aplicado a cualquier nivel dado: producto, servicio, función, centro de trabajo, planta/división, corporación e industria nacional e internacional. Este ciclo consta de cuatro fases, las cuales están expuestas en el siguiente cuadro 1:

Cuadro N° 1. Fases del proceso de gestión tecnológica

FASES	DESCRIPCIÓN
Percepción	Es la primera fase del ciclo de la tecnología, en la cual una empresa posee un mecanismo formal para llegar a ser consistente de la existencia de tecnologías emergentes relevante a sus necesidades. Algunas organizaciones forman grupos de investigación interdisciplinaria que recopilan la información por cualquier medio.
Adquisición	Involucra la adquisición real de una tecnología particular. Para ir de la fase percepción a la fase adquisición es necesario elaborar un estudio de factibilidad técnica y económica, antes de justificar y adquirir una tecnología.
Adaptación	Virtualmente toda empresa termina adaptando una tecnología adquirida para sus necesidades particulares, para los efectos, es necesario dedicar tiempo y esfuerzo al estudio de la importancia de una tecnología en particular a las necesidades de la empresa.

Avance Cuando el capital es limitado, no se puede adquirir y abandonar tecnología en forma indiscriminada, por lo que se hace imperativo improvisar las tecnologías adquiridas adoptándolas a las necesidades propias de la empresa.

Fuente: Ávalos (1993).

Con respecto a esto, se puede entender como cada fase aborda un elemento importante dentro del proceso de gestión, todos son parte de un todo, donde las fases completan de manera individual las características particulares que le permiten desarrollar la siguiente; puede verse como un conjunto donde todos participan activamente para lograr potenciar con calidad la gestión tecnológica a través del uso de la tecnología educativa. Aunque también es cierto, no podemos llegar, por ejemplo, a adquirir una tecnología sin haber primero percibido la necesidad que posee la empresa u organización de una tecnología en particular así como su obsolescencia. Entonces queda claro que todas las fases completan el conjunto de factores o elementos que debe poseer una organización para lograr una gestión exitosa.

Medellín (1995) expresa que son varias funciones y actividades las que constituyen el proceso de desarrollo de la gestión tecnológica, pues se ha establecido que ésta ejerce funciones que influyen en la planeación tecnológica, adquisición y venta de tecnología, adaptación de tecnología, desarrollo de tecnología, ingeniería, asimilación de tecnología y autoría.

Por ello, se considera la gestión tecnológica como un proceso que requiere diferentes tipos de recursos para la transformación y generación de productos, que opera según la naturaleza de cada contexto organizacional específico. Igualmente plantea que dentro de la prospectiva en la gestión tecnológica hay herramientas, métodos o técnicas de análisis sobre la creación, adquisición, perfeccionamiento, asimilación y comercialización de tecnologías en la búsqueda de posibilidades y exploración de nuevos campos que puedan existir en el futuro de una organización. En el caso del presente trabajo de investigación se procederá a analizar la dinámica del proceso en las Escuelas de la FCES-LUZ.

En el mismo orden de ideas, Sumanth et al. (1999), citado por Gaynor (1999) comentan que las fases de la gestión tecnológica pueden afectar al desarrollo tecnológico de la organización si no se evalúa constantemente la aplicación de las mismas, así como su cumplimiento en resguardo de verlas como un todo y no en una unidad. En primer lugar, la fase de percepción permite conocer los posibles programas tecnológicos obsoletos o necesarios para poder llegar a la adquisición de los mismos, sin dejar a un lado de adaptar cualquier tecnología, lo que les permitirá finalmente llegar a la fase de avance, donde se elaboran los cambios, se mejora o actualiza la tecnología y se evita la obsolescencia.

3. La tecnología educativa como herramienta para la gestión tecnológica

Cabero (2002) expresa que la tecnología educativa se puede considerar como una disciplina integradora, viva, contradictoria y significativa de la Educación. Es entonces cuando las nuevas formas de concebir el conocimiento en una sociedad signada por el auge y desarrollo de la información y las telecomunicaciones, y la incorporación de estos avances al contexto educativo, implican que la estructura organizativa, la infraestructura y la formación docente deben transformarse para afrontar tales avances en la búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Del mismo modo, Área (2009a) expresa que la tecnología educativa es un espacio de conocimiento pedagógico sobre los medios, la cultura y la educación, en el que se cruzan las aportaciones de distintas disciplinas de las Ciencias Sociales. Para la UNESCO (2005) la tecnología educativa en un nuevo y más amplio sentido, es como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una educación más efectiva.

En base a lo anterior, se tiene que este tipo de tecnología se vislumbra desde sus orígenes como un proceso a través del cual un educador puede utilizar diversas herramientas en su práctica educacional que incorporen directamente medios tecnológicos, creando en el participante rasgos considerables de motivación, interés, vanguardia y aprendizaje de una manera menos tradicional pero efectiva. Esto se sustenta de acuerdo a lo aportado por Área (2009a: 18):

“La tecnología educativa es una forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje, en términos de objetivos específicos, basada en las investigaciones sobre el mecanismo del aprendizaje y la comunicación que, aplicando una coordinación de recursos humanos, metodológicos, instrumentales y ambientales, conduzca a una educación eficaz”.

Basados en los enfoques anteriores, puede entenderse a la tecnología educativa como herramienta para la gestión tecnológica a la aplicación de principios de aprendizaje y conocimientos organizados de distintas formas, con un enfoque científico para el mejoramiento de la educación. Esta variable de estudio se midió a través de la aplicación de un instrumento, mediante sus dimensiones generaciones, líneas de trabajo de la tecnología educativa, fases del proceso de gestión tecnológica, estrategias tecnológicas, las sub-dimensiones generaciones de la tecnología educativa, recursos tecnológicos, adquisición tecnológica, adaptación tecnológica, asimilación tecnológica y obsolescencia tecnológica. Los indicadores, evolución, materiales didácticos y software educativo, identificación, búsqueda, capacitación, documentación, entre otros.

4. Metodología

Posterior a la síntesis teórica que fundamenta el presente artículo, es menester esbozar los aspectos metodológicos utilizados en el desarrollo de la investigación que dio origen a este trabajo. El tipo de investigación es de carácter analítico-descriptivo, no experimental de campo y está alineado dentro del paradigma positivista, puesto que tiene una axiología libre de valores, propia de un enfoque cuantitativo cuya finalidad es describir y explicar los fenómenos verificando teorías.

A su vez, como población se tomó un total de veinticinco (15) docentes que imparten clases prácticas en el Centro de Estadística e Investigación de Operaciones (CEIO) de la FCES-LUZ, para las cátedras apoyadas por las tecnologías en las diferentes Escuelas.

Cuadro N° 2. Distribución de la población

Lugar	Personal Docente	TOTAL
Escuela de Contaduría y Administración	19	25
Escuela de Economía	6	

Fuente: Elaboración propia.

Como técnica de recolección de información se utilizó la encuesta, por lo que se diseñó un cuestionario compuesto por 31 ítems de alternativas múltiples, de escala tipo Likert, con cuatro alternativas de respuesta, cuyos valores van del 1 al 4, siendo 4 el más alto y 1 el más bajo. Con un coeficiente de Alpha Crombach de 0,80 que otorgó una Alta Confiabilidad del instrumento. Para los fines de la interpretación de los datos se diseñó un baremo de interpretación para la media aritmética de la variable a estudio, apoyado por el software de aplicación *SPSS Statistics 20.0*.

Cuadro N° 3. Baremo de la media para el análisis de los indicadores.

PUNTUACIÓN	CATEGORIAS	RANGO
1 - 1.5	Ausente	I
1.6 - 3-1	Presente	II
3.2 - 4	Altamente Presente	III

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al baremo de interpretación de la media para la variable se encuentran tres categorías para explicar el rango de la media, las cuales son: ausente con un valor desde 1 a 1.5; presente con un valor desde 1.6 hasta 3.1, y altamente presente con un valor desde 3.2 hasta 4.

5. Gestión tecnológica en las Escuelas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia (algunos resultados)

A continuación se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos al procesar los datos recolectados en las Escuelas de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Dentro de las fases del proceso de gestión tecnológica se procedió a calcular la distribución de frecuencias y a su vez las medias aritméticas de la dimensión, encontrándose dentro de ella las siguientes sub-dimensiones: Adquisición tecnológica, adaptación tecnológica, asimilación tecnológica y obsolescencia tecnológica.

En el cuadro N° 4 se observa que se manejan las fases del proceso de gestión tecnológica, referente a sus actividades de la sub-dimensiones evaluadas como: Adquisición tecnológica, adaptación tecnológica, asimilación tecnológica y obsolescencia tecnológica; respecto a ello se obtuvo de manera predominante que un 88% de los encuestados afirman que casi siempre hay una ejecución de las fases del proceso de gestión tecnológica dentro de las Escuelas de Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de LUZ.

Cuadro N° 4. Dimensión: Fases del proceso de gestión tecnológica

Alternativas de respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado	Media Aritmética
Casi siempre	22	88,0	88,0	88,0	
Siempre	3	12,0	12,0	100,0	3,12
Total	25	100,0	100,0		

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, con respecto a la dimensión fases del proceso de gestión tecnológica se obtuvo un promedio de 3.12; situándose con un atributo Altamente Presente, lo que evidencia que los docentes tienen dominio en cuanto a la presencia de cada una de las fases del proceso de gestión tecnológica. Sin embargo, se pudo comprobar que los docentes aun cuando casi siempre pueden adquirir, buscar, documentar y asimilar los procesos de

gestión tecnológica, en los resultados del cuadro N° 5, se indica que un 76% de los encuestados afirman que casi nunca identifican las tecnología de punta para el mejoramiento de su capacidad tecnológica interna, ni las adaptan de acuerdo a la capacidad científica que poseen.

Cuadro N° 5. Indicadores: Identificación de la Tecnología, Adaptación Tecnológica y Capacidad Tecnológica.

<i>Indicador: Identificación de la Tecnología</i>					
Alternativas de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado	Media Aritmética
Nunca	1	4,0	4,0	4,0	
Casi Nunca	19	76,0	76,0	80,0	
Casi siempre	5	20,0	20,0	100,0	2,16
Total	25	100,0	100,0		
<i>Indicador: Adaptación Tecnológica</i>					
Alternativas de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado	Media Aritmética
Casi Nunca	19	76,0	76,0	76,0	
Casi siempre	6	24,0	24,0	100,0	2,24
Total	25	100,0	100,0		
<i>Indicador: Capacidad Tecnológica</i>					
Alternativas de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado	Media Aritmética
Casi Nunca	19	76,0	76,0	76,0	
Casi siempre	6	24,0	24,0	100,0	2,24
Total	25	100,0	100,0		

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, un 76% de los encuestados afirman que casi nunca capacitan al personal de acuerdo a como los avances tecnológicos se van presentando, logrando que casi nunca existan nuevas introducciones a las tecnologías ni a la toma de decisiones por parte del profesorado. Dejando el proceso de gestión vulnerable en lo que respecta a un éxito total con respecto al logro completo de cada fase. Ante esto, se puede considerar lo expuesto por Ávalos (1993: 76), quien indica que:

“El proceso de gestión tecnológica solo puede darse con el dominio de conocimientos, habilidades y destrezas asociados a esos procesos, que constituyen las capacidades tecnológicas; que son las que posibilitan y soportan todas las actividades involucradas en el desarrollo tecnológico, pero también todo lo que una organización o empresa hace en su cadena de valor”.

Cuadro N° 6. Tecnología educativa como herramienta para la gestión tecnológica

Alternativas de respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado	Media Aritmética
Casi Nunca	5	20,0	20,0	20,0	2,80
Casi siempre	20	80,0	80,0	100,0	
Total	25	100,0	100,0		

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro N° 6, se pueden observar los resultados obtenidos en relación a la tecnología educativa como herramienta para la gestión tecnológica; cabe destacar que un 80% de los encuestados afirman que la tecnología educativa casi siempre sí puede ser una herramienta para el desarrollo de la gestión tecnológica en el sector universitario, mientras que un 20% de los encuestados manifiesta lo contrario. Por su parte, se obtuvo un promedio de 2,80, quedando dentro de la categoría presente en correspondencia al baremo de interpretación creado para medir esta variable compuesta.

Aun cuando los resultados plateen como está presente la tecnología educativa dentro del proceso gerencial, se hace necesario recalcar que después de una indagación teórica y conceptual de la tecnología educativa, el docente tiene la capacidad de reconocer los recursos que se le presentan para la enseñanza de la misma. No obstante, la utilización y dominio de las líneas de trabajo de la tecnología educativa trae como consecuencia que exista una desinformación que puede perjudicar el proceso de gestión tecnológica de las Escuelas.

En este sentido, y basados en los resultados anteriormente expuestos, los docentes tienen un dominio de las estrategias tecnológicas que les permiten dominar y vigilar constantemente su capacidad tecnológica, donde las fallas en dichos procesos pudieron observarse a través de la falta de capacitación científica-tecnológica del personal, así como de la introducción de nuevas tecnologías y toma de decisiones por parte de los docentes. Estos últimos poseen todas las herramientas para poder tener una gerencia exitosa, pero a veces no la utilizan o hacen funcionar correctamente. De esta manera, es pertinente retomar a Cabero (2009) quien plantea que la tecnología educativa se puede considerar como una disciplina integradora, viva, contradictoria y significativa de la Educación.

Dentro de este mismo contexto, se vislumbra entonces a la gestión tecnológica al igual que como lo plantea Altuve (2005), cuando explica que el proceso de gestión tecnológica en los institutos y colegios universitarios de la región zuliana, se presentan parcialmente en desacuerdo en la percepción, adquisición y avance de la tecnología. Sin embargo, se observó que se encuentran parcialmente de acuerdo con la adaptación y obsolescencia, lo que evidencia ciertas debilidades que pudiera estar afectando la gestión institucional.

Igualmente, García (2000) muestra que existe la formulación de una gran cantidad de requerimientos de nuevas tecnologías de seguridad y que el proceso de gestión tecnológica está orientado a la adquisición y adaptación de nuevos productos. Existe un proceso de gestión tecnológica que actualmente está siendo manejado por cada una de las unidades evaluadas, que apunta a ofrecer suficiente nivel de confiabilidad donde se debe evaluar el costo de adquisición de las tecnologías.

Lo anterior lleva a considerar que efectivamente la tecnología educativa es una alternativa y herramienta para la gestión tecnológica, que permite conocer todas sus actividades y procesos asociados a ayudar con la mejoría del uso de las tecnologías ya existentes y la adaptación a los nuevos avances tecnológicos. Así mismo, la tecnología educativa favorece la toma de decisiones que permitan ser más productivos y eficientes en la formación de nuestros educandos.

Consideraciones finales

De acuerdo a todos los planteamientos esbozados, se denota que en las Escuelas de la FCES-LUZ existe un desconocimiento de ciertos elementos importantes para el desarrollo eficaz de la gestión tecnológica, lo que a su vez permite entrever diversas dificultades que pueden presentarse si no se implementa la tecnología educativa como herramienta para el mejoramiento de la gestión tecnológica. Los docentes podrían buscar nuevos mecanismos

que les permitan tener un mejor control de los procesos y fases a implementar, para de esta forma tener calidad en todo lo planeado y ejecutado dentro de la gestión.

Ante esto, se podrán tomar en cuenta los siguientes principios: consignar anualmente a los docentes información actualizada sobre la reconceptualización y documentación teórica de la gestión tecnológica, lo cual les permitirá conocer las estrategias necesarias para su posterior reconocimiento y aplicabilidad en el aula de clase. A su vez, se recomienda realizar talleres con los alumnos al iniciar cada período académico, para de esta manera lograr conocer el nivel de conocimiento tecnológico de éstos y poder guiarlos eficazmente durante los procesos de gestión realizados en el aula, buscando evitar incongruencias en lo transmitido.

Al mismo tiempo, se puede realizar un conjunto de talleres, dictados por un personal especializado, que estén dirigidos al mejoramiento de la práctica docente en el área de programación tecnológica, específicamente en aquellas técnicas a utilizar para comprender los diferentes tipos de materiales didácticos que pueden implementarse en las aulas de clases, para salir del típico libro de texto hacia las aulas virtuales, blogs, Tic's, entre otros.

También es recomendable realizar con los estudiantes actividades semestrales, que les permitan explorar las experiencias más significativas aprendidas en el transcurso de la cátedra, para poder identificar en conjunto las mejoras realizadas por ellos, y expresar sus experiencias y dominio tecnológico; esto dejará en el docente un cúmulo de estrategias nuevas, aplicables al mejoramiento de la práctica educativa y donde se pueden obtener procesos significativos de perfeccionamiento tecnológico en su experiencia, tanto para el alumno como para el docente.

Igualmente, también se puede fortalecer el uso de los software educativos en el desarrollo académico realizado en el aula, ejecutando en cada período académico discusiones grupales entre docentes que les permitan reconocer entre sí cuales son esos elementos propios de la tecnología actual presentes en su plataforma, y cuál debería ser el mejor uso para los mismos, lo cual les permitirá en un futuro a los docentes mantener de manera eficiente todos los lineamientos vitales para una buena ejecución de la gestión tecnológica.

Referencias

- Altuve, E. (2005). "Gestión tecnológica en los institutos universitarios del municipio Maracaibo de la región Zulia". Trabajo de Grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. Decanato de Investigación y Postgrado. Registró 0066155. Maracaibo - Venezuela.

- Área, M. (2009a). *Los medios, los profesores y el currículum*. Editorial Senai. Barcelona, España.
- Área, M. (2009b). *La educación en el laberinto tecnológico de la escritura a las máquinas digitales*. Editorial Octaedro-EUB. Barcelona, España.
- Ávalos, I. (1993). *Aproximación a la gerencia de tecnología en la empresa en "Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología"*. UNESCO. Editorial Nueva Sociedad. Caracas, Venezuela.
- Cabero, J. (2002). *Tecnología educativa: diseño y producción y evaluación de medios para la formación docente*. Editorial Paidós. Barcelona, España.
- Cabero, J. (2009). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la enseñanza*. Editorial Alianza. Barcelona, España.
- García, H. (2000). Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico. Publicado en *Revista Facultad de Ingeniería* Universidad de Antioquia Diciembre de 2000 pp. 158 - 177.
- Gerard, Gaynor (1999). *Manual de gestión tecnológica*. Una estrategia para la competitividad de las empresas. Tomo I. Editorial Mc Graw Hill. pp. 469.
- GETEC. (2008). *Gestión de la tecnología*. Grupo de Gestión de la Tecnología. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación. Universidad Politécnica de Madrid. (Consultada el 27/02/2008). Disponible en <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gtecnologia/gtecnologia.htm>
- Kanz, J. y Lam, D. (1999). *Technology, Strategy, and Competitiveness: An Institutional-Managerial Perspective*. Gaynor, G. (de.). "Handbook of Technology Management C. McGraw-Hill. New York, Estados Unidos de América.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (1998). *Administración. Una perspectiva global*. 11ª Edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Kessman y Albert., Jos B. y Job H. (1992). *¿Gestión tecnológica o gestión y tecnología?* Impresiones de la III Conferencia Internacional de Gestión Tecnológica en Miami. *Revista Espacios*. Vol. 13 (1) 1992.
- Medellín, E. (1994). Evaluación de la Gestión Tecnológica desde la Perspectiva Universitaria. Memorias del Seminario Internacional de Postgrados en la Planificación, Gestión y Estudios de la Ciencia y Tecnología. UNAM, México.
- Pavón, J. (2006). De la Ley de innovación a la Ley de la Ciencia: historia del camino inverso. *Revista Madrid*. (Ejemplar dedicado a: 20 años de la Ley de Ciencia). Universidad Autónoma de Madrid. España.
- Suárez, J. (1999). *La Gestión Tecnológica y de la Innovación, un factor decisivo para la competitividad, su papel en la ganadería*. Dpto. de Ingeniería industrial. Universidad de matanzas. Cuba.
- UNESCO (2005). *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación*. Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú. Ginebra. UNESCO.

Planificación didáctica para la formación docente en informática educativa de profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia

*Claudio Ordóñez**

*Alaisa Pirela**

*Ilya Casanova***

RESUMEN

La investigación describe el proceso de diseño de la planificación didáctica para la formación de docentes en Informática Educativa, orientado a profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia. El método asociado es la investigación participativa donde se involucra a los actores, con la finalidad de conocer expectativas y disponibilidad para la realización de la capacitación; asimismo se llevó a cabo una revisión sistemática sobre modelos educativos para el diseño de una planificación didáctica viable. La propuesta de formación administrada en la plataforma Edmodo da prioridad en los dos primeros módulos a las competencias que involucran: las capacidades técnico-instrumentales y las capacidades didácticas-pedagógicas; en un tercer módulo instruccional el docente reflexiona sobre su propia situación,

* Profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia, claudio.ordonez@fad.luz.edu.ve

** Profesora de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia.

partiendo de teorías, tendencias y modelos de formación docente de avanzada que propenden a la integración de las TIC en los procesos educativos.

PALABRAS CLAVE: planificación didáctica; formación docente; TIC; informática educativa.

Didactic planning on educational computing for training teachers of the Faculty of Architecture and Graphic Design of the Universidad del Zulia

ABSTRACT

The present research describes the didactic planning design applied to training teachers of Educational Computing who belongs to the Faculty of Architecture and Graphic Design of the Universidad del Zulia. The method employed was the participatory action research where the actors are involved in order to find out about their expectations and dispositions for the realization of their training. Likewise, a systematic review of the educational models was conducted in order to draw the design of a viable didactic planning. The proposed training administered on the platform Edmodo sets the priorities on the competencies that include the technical-instrumental capabilities and the pedagogical-didactic capabilities in the first two modules; while in the third training module the teacher reflects on his own situation, starting off of theories, trends and advanced teacher training models that are prone to the integration of the ICT in the teaching processes.

KEYWORDS: didactic planning; teacher training; ICT; educational computing.

Introducción

El presente artículo tiene por finalidad describir el diseño de la planificación didáctica para la formación de docentes en Informática Educativa, orientado en una primera fase a profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia (Fadluz). Se tomó en cuenta para ello lo expresado por Salinas (2009) quien plantea que la incorporación

de las TIC a los procesos de enseñanza superior requiere de cierto tipo de transformaciones y enfatiza que:

“...de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico” (p. 22).

Si se asume el reto, la universidad venezolana, y en particular la del Zulia, podrá preparar a sus profesores con los conocimientos necesarios para explorar y explotar las posibilidades pedagógicas de las nuevas tecnologías. Una actualización instrumental y pedagógica del profesor permite que este prepare a sus estudiantes para adaptarse a una sociedad cada día más informatizada y competitiva que exige profesionales preparados para usar estas herramientas en una parte significativa de las esferas de su trabajo y para la vida (Barreto, 2009). En este sentido, se puede afirmar que en esta época conocida como la era de la información y las comunicaciones, la universidad contemporánea no puede ignorar los procesos de renovación pedagógica.

Por otro lado, es necesario tomar en cuenta que los materiales de enseñanza basados en el uso de la informática y la telemática no pueden ser introducidos en los programas académicos sin una cuidadosa evaluación y adaptación. Sin embargo, cuando el docente se encuentra capacitado para planificarlos, crearlos, evaluarlos y adaptarlos a sus cursos, estos materiales informáticos pueden ofrecerle ayuda para la mejora del interés de sus alumnos, sobre todo gracias a la creación de un contexto de aprendizaje que puede tener éxito en la mejora de la comprensión allí donde otros métodos han fallado (Valverde, 2003).

Otro de los elementos considerados para esta propuesta fueron los planteamientos del Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología de Venezuela (2015) quienes establecen que el proceso educativo a nivel universitario ya no solo se debe ocupar de la formación de profesionales con “muchos conocimientos”, sino que ahora “la formación debe ser integral y flexible, que permita desarrollar habilidades, destrezas, capacidades y competencias pertinentes para promover la creatividad, innovación, tecnología y formulación de soluciones a problemas, necesidades y expectativas de la comunidad en la que hace vida”.

Esto incluye, además, la misión de difusión y aplicación de los conocimientos, saberes y experiencias que se generan dentro de estas instituciones. El subsistema de educación universitaria debe estar en sintonía, tal como lo señala Bonilla (2011), no solo con las demandas de revolución científico-técnica contemporánea sino al servicio de la sociedad venezolana en su conjunto.

De igual manera, el Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (2015) afirma que algunas de las características planteadas para “un docente ideal” son las presentadas por Torres del Castillo y Torres (1999:2), quienes destacan que “el docente deseado es un profesional competente, agente de cambio, practicante reflexivo, profesor investigador, intelectual crítico e intelectual transformador”.

En tal sentido, los autores anteriormente citados establecen que este docente, además de dominar contenidos y pedagogías propias de su ámbito de enseñanza, provoca y facilita aprendizajes basados en el diálogo, la vinculación de la teoría y la práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad y el trabajo en equipo; comprende la cultura y las realidades locales; investiga, como modo y actitud permanente de aprendizaje, y trabaja y aprende en equipo.

De lo anteriormente descrito, surge la necesidad de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la capacitación de los docentes y para ello se debe tomar la previsión de acompañar esta formación con la selección de estrategias innovadoras de educación a distancia. Adicional a esto, en la Universidad del Zulia (LUZ) se debe considerar al diseñar cualquier programa de formación la limitación de tiempo que tienen los profesores por cuanto se disminuyen las posibilidades del contacto constante cara a cara con el discente.

Lo expresado anteriormente permitió al grupo de investigadores asumir el empleo de la tecnología multimedia y las estrategias de educación a distancia en la propuesta, ya que permitiría que los docentes se mantuviesen actualizados, se optimizaría el tiempo de aprendizaje y la acción de adiestramiento no se vería afectada por factores externos.

En este punto, se puede afirmar que la creación de un curso que permita la formación docente en Informática Educativa de los profesores de la Fadluz proporciona una plataforma que facilita a estos docentes planificar, crear, evaluar y adaptar a sus cursos materiales informáticos y estrategias instruccionales que pueden mejorar la motivación del alumno y la acción de aprendizaje, así como abordar proyectos de educación a distancia bajo la plataforma telemática de una manera económica, evitando factores adversos como condiciones ambientales, transporte, paros de actividades, entre otros aspectos.

Finalmente, en el contexto del Sistema Nacional de Formación Permanente del Docente Universitario exigido por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) en el año 2016, esta investigación permite dar un primer paso en la inserción de la Fadluz en los requerimientos del gobierno venezolano en relación con la formación permanente de sus docentes.

1. Metodología y recorrido del trabajo

El estudio realizado se considera una investigación participativa y sobre el particular Arango (2001:83) la define al citar a Arango (1995), como “un proceso metodológico sistemático, insertado en una estrategia de acción definida, que involucra a los beneficiarios de la misma en la producción colectiva de los conocimientos necesarios para transformar una determinada realidad social”.

Tal como refieren Casanova, Inciarte, Acuña y Ortega (2016), es indudable que la planificación didáctica es importante en todo el sistema educativo e indispensable para reducir los imprevistos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para impulsar los cambios, es menester que el docente se cuestione sobre *el para qué quiere formar*. Es por ello por lo que proyectar un plan para los cursos implica momentos reflexivos y creativos.

En este sentido, la planificación didáctica propuesta tomó en cuenta la imposibilidad de los docentes de la Fadluz de asistir a talleres presenciales, debido a que poseen horarios complicados de trabajo por pertenecer a Departamentos y Escuelas diferentes, lo que impide coordinar encuentros con todos los participantes.

Luego de la revisión sobre los modelos educativos, se coincidió con lo planteado por Monsalve y Amaya (2014) quienes puntualizan que, en las experiencias educativas de formación presencial, el manejo del tiempo recae sobre la institución y sobre el docente en un alto porcentaje, a diferencia de la formación a distancia con apoyo de las TIC en las que el participante asume un rol más activo frente a la gestión del tiempo.

Una de las posturas que definieron la selección de la modalidad a distancia fue la expresada por Moral y Fernández (2014), quienes señalan que con esta experiencia educativa el docente contribuye a facilitar la adquisición de competencias y el desarrollo de un aprendizaje autónomo y significativo, al convertirlo en el protagonista del mismo. Otra influencia proviene de Casanova et al (2016) quienes afirman que, al incorporar a los participantes en un proceso formativo con mediación tecnológica, se les exige pensar en nuevas formas de participar en la dinámica de construcción de conocimiento, permitiendo fortalecer el desarrollo de las competencias en el uso de las TIC.

En este orden de ideas, se comenzó el proceso de estructuración del curso de formación docente en Informática Educativa por medio de una revisión documental sobre las opiniones de diversos autores acerca de los conceptos básicos implicados en el estudio y las competencias que debería adquirir el docente “del nuevo milenio” formado bajo el paradigma telemático.

2. Fundamentos teóricos de la propuesta

La educación a distancia es definida por Ochoa (1979) como “un sistema basado en el uso selectivo de medios instruccionales, tanto tradicionales como innovativos, que promueven el proceso de auto-enseñanza para obtener objetivos educativos específicos”. Por su parte, Wedemeyer (1981) añade que en un sistema de educación a distancia “el alumno está separado físicamente del profesor gran parte o todo el tiempo durante el proceso de enseñanza - aprendizaje”.

En este mismo orden de ideas, Holmberg (1981), Kaye (1981) y Casas (1986) coinciden en señalar como rasgos principales de la educación a distancia los siguientes:

- Población estudiantil relativamente dispersa.
- Población estudiantil predominantemente adulta.
- Cursos que intentan ser auto-instruccionales.
- Cursos preproducidos.
- Comunicaciones masivas.
- Comunicación bidireccional.
- Estudio individualizado.
- Forma mediadora de conversación didácticamente guiada (estilo empático en la presentación del contenido, que propicie incluso el trabajo colaborativo).
- Tipo industrializado de enseñanza - aprendizaje.
- Creciente uso de las nuevas tecnologías.
- Costos decrecientes por estudiante.

En conclusión, se infiere que una acción de enseñanza - aprendizaje a distancia debe propiciarse en una población adulta, que dirige su proceso de auto-instrucción a través de material impreso o digital.

Tomando en cuenta entonces que, en el caso del presente estudio, al aplicar los postulados de la educación a distancia se aplican también principios andragógicos debido a la población objeto de estudio, se pueden establecer algunas pautas a tomar en cuenta en tales situaciones según los postulados de Knowles (1978):

- El concepto de sí mismo del usuario es la auto-dirección.
- La perspectiva en el tiempo es la de aplicación inmediata de lo aprendido.

- La orientación hacia el aprendizaje está centrada en problemas.
- El diseño del material instruccional debe tomar en cuenta secuencias acordes al aprestamiento, empleando unidades de problemas.
- Las actividades deben propiciar técnicas vivenciales y la autoevaluación.

El proceso de formación docente involucra la capacitación; la misma puede definirse como un proceso de enseñanza -aprendizaje que permite al individuo adquirir o desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas y mejorar las actitudes hacia el trabajo a fin de que logre un eficiente desempeño en su puesto de trabajo. De esta definición puede desprenderse que la capacitación constituye un aprendizaje guiado o dirigido, mediante el cual se logra la adquisición de nuevas conductas o cambios de conducta ya observadas por una nueva conducta deseada (De Sousa, 2001).

La capacitación y el mejoramiento continuo de los profesionales exige el uso de innovaciones educativas, definiéndose *innovación* como mejoras en la eficiencia y la eficacia e intencionalidad de un sistema educativo o un componente de él, en este caso de los profesores o docentes que laboran en el sistema educativo universitario, lo cual implica el desarrollo de un perfil dinámico y adaptativo del docente, consolidando su imagen como líder conceptual (Paula, De Havelock y Humberman, 1980).

Por su parte, Chiavenato (1995:416) define la capacitación como “un proceso educacional a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden: conocimientos, aptitudes y habilidades en función de objetivos definidos”.

Asimismo, este autor considera que la capacitación constituye el acto intencional de proporcionar los medios para hacer posible las experiencias de aprendizaje en sentido positivo y beneficioso, completarlas y reforzarlas con una actividad planeada para que los individuos en todos los niveles de una institución puedan desarrollar más rápidamente sus conocimientos y aquellas aptitudes y habilidades que los beneficiarán tanto a ellos como a la misma institución. Es así como la capacitación cubre una secuencia programada de eventos, pudiendo ser visualizados, en conjunto, como un proceso.

En este sentido, el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología venezolano, expresa que la capacitación docente se concibe como un proceso continuo de formación del profesional con el propósito de mejorar la calidad de la educación venezolana, elevar la preparación del docente en servicio y mantenerlo en constante actividad profesional y personal. Sobre este particular la Asamblea Nacional de Venezuela (2009) establece en el Art. 38 de la Ley Orgánica de Educación que:

La formación permanente es un proceso integral continuo que, mediante políticas, planes, programas y proyectos, actualiza y mejora el nivel de conocimientos y desempeño de los y las responsables y los y las corresponsables en la formación de ciudadanos y ciudadanas. La formación permanente deberá garantizar el fortalecimiento de una sociedad crítica, reflexiva y participativa en el desarrollo y transformación social que exige el país” (p.19).

Sobre la base de las ideas expuestas, la capacitación docente podría considerarse como todas aquellas actividades encaminadas a desarrollar habilidades, proporcionar conocimiento y modificar actitudes del personal en el sector educativo, en todos los niveles, para el mejor desempeño de sus funciones docentes.

Para González (2001), la formación docente ha sido entendida como un proceso de “transmisión de conocimientos”, un proceso de nivelación de déficits o una acción compulsiva basada en las necesidades de implantar modelos curriculares, relegando a los docentes al papel de receptores pasivos de esa formación. Y este enfoque ha prevalecido tanto en la enseñanza universitaria de pregrado como en las acciones dirigidas a los docentes en servicio.

El planteamiento anterior también es compartido por Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán (2016) quienes además se adhieren a lo expresado por Díaz-Barriga (2010) y Torres (2011) al señalar que “las TIC han penetrado solo de modo superficial en la docencia universitaria y que, cuando están presentes, lo hacen de la mano de modelos pedagógicos tradicionales y poco innovadores”.

Por su parte, la Asociación Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE), organización sin ánimo de lucro formada por profesionales cuyo objetivo es proporcionar apoyo a aquellos educadores que trabajan con el computador, sostiene que “si lo que se pretende es formar adecuadamente a los estudiantes para que sean ciudadanos responsables en esta sociedad de la era de la información, es necesario que la tecnología informática sea una herramienta que tanto alumnos como profesores usen rutinariamente” (ISTE, 1992). Por ello, esta asociación ha redactado un conjunto de directrices curriculares para la homologación de programas de informática educativa y tecnología.

Las directrices curriculares de ISTE contienen una lista del conjunto de las habilidades y nociones fundamentales en la aplicación de la tecnología informática en escenarios educativos. Estas habilidades y nociones deben ser la base sobre la que se desarrollen los estudios que preparan a los profesores para enseñar en el aula informatizada. No se puede esperar que los profesores utilicen los sistemas de aprendizaje con computador de una manera eficaz si previamente no han adquirido estas habilidades y han asimilado estas nociones. Ellas son:

- Demostrar capacidad para manejar un sistema informático con el fin de utilizar bien el software.
- Evaluar y utilizar el computador y la tecnología asociada a él para apoyar el proceso educativo.
- Aplicar los principios educativos actuales, las investigaciones y los ejercicios de evaluación adecuados al uso informático y las tecnologías asociadas a él.
- Explorar, evaluar y utilizar el material informático / tecnológico, incluidas las aplicaciones, el software educativo y la documentación asociada.
- Demostrar conocimiento de los usos del computador para la resolución de problemas, recolección de datos, gestión de la información, comunicaciones, presentación de trabajos y toma de decisiones.
- Diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje que integren la informática y la tecnología para estrategias de grupos de alumnos y para diversas poblaciones de estudiantes.
- Evaluar, seleccionar e integrar la enseñanza mediante la informática / tecnología en el currículo de área temática o nivel educativo.
- Demostrar conocimiento de los problemas de equidad, éticos, legales y humanos, relacionados con el uso de la informática y la tecnología, en cuanto éste se relaciona con la sociedad y contribuye a conformar el comportamiento.
- Demostrar conocimiento del uso de lo multimedia, hipermedia y las telecomunicaciones para favorecer la enseñanza.
- Identificar los recursos para mantenerse al día en aplicaciones informáticas y tecnologías afines en el campo educativo.
- Utilizar las tecnologías informáticas para acceder a información que incremente la productividad personal y profesional (ISTE, 1992).

Las actuales discusiones sobre las competencias que debe poseer o desarrollar el docente del nuevo milenio han generado polémica, en especial sobre la redefinición del rol del docente bajo el paradigma telemático.

Al respecto, Braslavsky (1998) afirma que los profesores en ejercicio que deseen persistir en roles vinculados a la mediación con los conocimientos en procesos de proliferación deberán adquirir y consolidar competencias vinculadas con la resolución de los problemas o desafíos más coyunturales a las que denomina *pedagógico-didácticas*, facilitadoras de procesos de aprendizaje cada vez más autónomos y efectivos.

El autor anteriormente citado también hace referencia a las *competencias político-institucionales*, relacionadas con la capacidad de

articular lo macro con lo micro: lo que se dispone en el sistema educativo con lo que se desarrolla en los espacios físicos de la institución y los espacios externos al centro educativo.

Braslavsky (1998) también explica las *competencias productivas*, que tienen que ver con la capacidad de estar abierto e inmerso en los cambios que se suceden a gran velocidad para orientar y estimular los aprendizajes de los estudiantes. Por su parte, las competencias *interactivas* están destinadas a estimular la capacidad de comunicarse y entenderse con el otro; ejercer la tolerancia, la convivencia y la cooperación. Finalmente, este autor establece las llamadas *competencias especificadoras*, vinculadas con los procesos de especialización y orientación de la práctica profesional del docente.

Otros autores como Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón (2002) recomiendan el desarrollo de 3 tipos de competencias: *la tecnológica*, vinculada con el dominio de destrezas técnicas básicas; *la didáctica*, relacionada con el conocimiento de las teorías del aprendizaje y los principios del aprendizaje adulto; y *la tutorial*, referida a habilidades de comunicación y capacidad de adaptación para realizar seguimiento del progreso del estudiante y predisposición a asumir roles polivalentes de acuerdo a las situaciones de aprendizaje.

En este orden de ideas y según Valverde (2003), la capacitación de los docentes del siglo XXI puede ordenarse alrededor de tres capacidades básicas: *técnico - instrumentales, didácticas e informacionales*.

Las capacidades *técnico - instrumentales* usualmente desplazan a las demás. Las mismas comprenden el uso didáctico de:

- a) Programas vacíos (cerrados) o de propósito general (procesador de texto, hoja de cálculo, entre otros).
- b) Programas de comunicación (correo electrónico, chat, entre otros).
- c) Programas de acceso a la información (navegadores, motores de búsqueda y enciclopedias virtuales).
- d) Programas educativos (software comercial, herramientas de autor y diseño autónomo de materiales educativos multimedia).

Por su parte, las capacidades *didácticas* buscan la formación del profesorado para la utilización de las TIC en la planificación y puesta en práctica del currículo universitario en todas sus dimensiones (unidades didácticas y proyectos curriculares de medio plazo), para la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, la valoración del propio proceso de enseñanza como un medio de formación, como un medio de trabajo colaborativo con otros docentes y para el diseño de entornos tecnológicos de aprendizaje que promuevan en sus alumnos la estimulación multisensorial, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.

Finalmente, las capacidades *informacionales* según Valverde (2003) permitirían a los docentes navegar en fuentes infinitas de información, aplicar dicha información a problemas reales, comunicar la información encontrada a otros y saber utilizar el tiempo para aprender a lo largo de toda la vida.

Tomando como base todo lo anteriormente expuesto por ITSE (1992), Braslavsky (1998), Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón (2002) y Valverde (2003), se comenzó a estructurar el contenido de un curso piloto para la formación docente en Informática Educativa de profesores de la Fadluz, partiendo del siguiente esquema (Figura 1):

ISTE (1992)	Braslavsky (1998)	Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón (2002)	Valverde (2003)
<p>Manejar un sistema informático con el fin de utilizar bien el software.</p> <p>Explorar, evaluar y utilizar aplicaciones, software educativo y documentación asociada.</p> <p>Mantenerse al día en aplicaciones informáticas y tecnologías afines en el campo educativo.</p>	<p>Capacidades político-institucionales: los docentes deben tener la capacidad de articular lo macro con lo micro; lo que se dispone en el sistema educativo con lo que se desarrolla a nivel institución, aula, patio, taller, etc. y los espacios externos al centro educativo.</p>	<p>Capacidad tecnológica: vinculada con el dominio de destrezas técnicas básicas.</p>	<p>Capacidades técnico – instrumentales: comprenden el uso didáctico de:</p>
<p>Evaluar y utilizar el computador y la tecnología asociada a él para apoyar el proceso educativo.</p> <p>Usar lo multimedia, hipermedia y las telecomunicaciones para favorecer la enseñanza.</p> <p>Aplicar principios educativos actuales, investigaciones y ejercicios de evaluación adecuados al uso informático y las tecnologías asociadas a él.</p> <p>Diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje que integren la informática y la tecnología para diversas poblaciones de estudiantes.</p> <p>Usar el computador para la resolución de problemas, recolección de datos, gestión de la información, comunicaciones, presentación de trabajos y toma de decisiones.</p> <p>Conocer problemas de equidad, éticos, legales y humanos, relacionados con el uso de la informática y la tecnología.</p> <p>Utilizar las tecnologías informáticas para acceder a información que incremente la productividad personal y profesional.</p>	<p>Competencias productivas e interactivas: tienen que ver con la capacidad de estar abierto e inmerso en los cambios que se suceden a gran velocidad para orientar y estimular los aprendizajes de los estudiantes. Las interactivas están destinadas a estimular la capacidad de comunicarse y entenderse con el otro; ejercer la tolerancia, la convivencia y la cooperación.</p>	<p>Capacidad didáctica: relacionada con el conocimiento de las teorías del aprendizaje y los principios del aprendizaje adulto.</p> <p>Capacidad tutorial: referida a habilidades de comunicación y capacidad de adaptación para realizar seguimiento del progreso del estudiante y predisposición a asumir roles polivalentes de acuerdo a las situaciones de aprendizaje.</p>	<p>a. Programas vacíos (cerrados) o de propósito general (procesador de texto, hoja de cálculo, entre otros).</p> <p>b. Programas de comunicación (correo electrónico, chat, entre otros).</p> <p>c. Programas de acceso a la información (navegadores, motores de búsqueda y enciclopedias virtuales).</p> <p>d. Programas educativos (software comercial, herramientas de autor y diseño autónomo de materiales educativos multimedia).</p>
	<p>Competencias pedagógico-didácticas: son facilitadoras de procesos de aprendizaje cada más autónomos; los profesores deben saber conocer, seleccionar, utilizar, evaluar, perfeccionar y recrear o crear estrategias de intervención didáctica efectivas.</p>		<p>Capacidades didácticas: buscan la formación del profesorado para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la planificación y puesta en práctica del currículo universitario en todas sus dimensiones (unidades didácticas y proyectos curriculares de medio plazo), para la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, la valoración del propio proceso de enseñanza, como un medio de formación, como un medio de trabajo colaborativo con otros docentes y para el diseño de entornos tecnológicos de aprendizaje que promuevan en sus alumnos la estimulación multisensorial, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico.</p>
	<p>Competencias especificadoras: vinculadas con los procesos de especialización y orientación de la práctica profesional del docente.</p>		<p>Capacidades informacionales: permiten a los docentes navegar en fuentes infinitas de información, aplicar dicha información a problemas reales, comunicar la información encontrada a otros y saber utilizar el tiempo para aprender a lo largo de toda la vida.</p>
	<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Competencias didácticas y pedagógicas Competencias técnicas e instrumentales Competencias éticas e investigativas Competencias comunicativas y tutoriales 		

FIGURA 1: Comparación de las competencias del docente bajo el paradigma telemático según diversos autores

Fuente: ISTE (1992), Braslavsky (1998), Marcelo, Puente, Ballesteros y Palazón (2002) y Valverde (2003). Elaboración: Ordóñez (2009).

3. Resultados

La revisión documental arrojó como resultado que las *competencias didácticas y pedagógicas* son las que todos los autores y fuentes consultadas incluyen entre aquellas que deben evidenciarse en el docente formado bajo el paradigma telemático, relacionadas con la utilización de las TIC en los procesos de formación y el manejo creativo de estrategias de enseñanza bajo el nuevo paradigma, así como la aplicación de principios andragógicos en los procesos educativos.

En segundo lugar, se ubicaron las *competencias técnicas o instrumentales*, relacionadas con el manejo de hardware y software, así como la elaboración de productos educativos multimedia y la integración de los mismos en los procesos educativos.

En tercer lugar, se repiten las *competencias éticas e investigativas* (con enfoques y énfasis diferentes en cada investigador o grupos de investigadores). Finalmente, y en un menor porcentaje, aparecen las *competencias comunicativas y tutoriales*. Un solo autor (Braslavsky, 1998) menciona unas *competencias político-institucionales*, relacionadas con el centro educativo y su articulación con el entorno del profesor y del estudiante.

Con base en todo lo anterior, se dio prioridad a los dos grupos de competencias que presentaron mayor coincidencia entre las teorías y propuestas consultadas: las *capacidades técnico-instrumentales* y las *capacidades didácticas-pedagógicas*.

La siguiente etapa consistió en detallar aún más los aspectos involucrados en la caracterización formulada por los autores consultados. Así, al indagar sobre los aspectos de hardware y software que implica el desarrollo de capacidades técnico-instrumentales (Figura 2), se definieron los siguientes criterios:

- a) Manejo de hardware básico (componentes de un computador).
- b) Manejo de software “cerrado” (ofimática).
- c) Manejo de software de comunicación (correo electrónico, chat, etc.).
- d) Manejo de software de acceso a información (navegadores, motores de búsqueda, etc.).
- e) Manejo de software educativo (software comercial desarrollado con intenciones educativas).
- f) Manejo de software para crear productos didácticos multimedia (graficador, retocador de imágenes, creación de páginas web, etc.).

Capacidades Técnico - Instrumentales del Docente	
Manejo de hardware básico	<ul style="list-style-type: none">• CPU - Monitor - Teclado - Mouse - Scanner
Manejo de software "cerrado"	<ul style="list-style-type: none">• Procesador de texto• Hoja de cálculo• Presentación de diapositivas
Manejo de software de comunicación	<ul style="list-style-type: none">• Correo electrónico• Chat• Foros o comunidades virtuales
Manejo de software de acceso a la información	<ul style="list-style-type: none">• Navegador• Motor de búsqueda• Enciclopedia digital
Manejo de software educativo	<ul style="list-style-type: none">• Software comercial
Creación e implementación de material didáctico digital	<ul style="list-style-type: none">• Graficador• Retocador de imágenes• Herramientas de autor• Herramientas de creación de páginas web

FIGURA 2: Capacidades técnico-instrumentales del docente

Fuente y elaboración: Ordóñez (2009).

En cuanto a las capacidades didácticas-pedagógicas (Figura 3), se aplicó el mismo procedimiento, definiéndose los siguientes criterios para su caracterización:

- a) Teorías de aprendizaje básicas.
- b) Aspectos básicos de diseño instruccional.
- c) Estrategias instruccionales básicas (mediadas por las TIC).
- d) Recursos instruccionales básicos (mediados por las TIC).
- f) Estrategias de evaluación básicas (mediadas por las TIC).

Capacidades Didácticas del Docente	
Aplicación de teorías de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría conductista • Teoría cognitiva • Teoría constructivista
Aplicación de planificación instruccional	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción de objetivos • Estructuración de contenidos
Desarrollo de estrategias instruccionales	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio dirigido • Instrucción programada • Ejercicios o tareas • Estudio de casos • Instrucción por computador • Asesoría individual • Conferencia • Discusión en grupo
Utilización de recursos instruccionales	<ul style="list-style-type: none"> • Texto autoinstruccional • Computador • Software como herramienta • Software tutorial • Programas en video
Utilización de estrategias de evaluación de los aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> • Test de selección múltiple • Preguntas de verdadero y falso • Preguntas de completación • Preguntas de respuesta cortas • Calificación de productos acabados

FIGURA 3: Capacidades didácticas del docente

Fuente y elaboración: Ordóñez (2009).

Definidos todos estos aspectos, se procedió a elaborar un producto editorial digital (en formato pdf) que sirviera como material instruccional a los profesores que participaran en una prueba piloto del curso, administrada bajo la plataforma web educativa Edmodo (www.edmodo.com). La selección de esta plataforma para el montaje del curso se basó en las ventajas que ofrece:

- Es gratuita.
- No permite el ingreso a invitados sin registro.
- Brinda un entorno intuitivo y amigable.

- Emula una clase a distancia para alumnos que no pueden asistir presencialmente a clase por un lapso determinado.
- Permite un control absoluto de los aspectos administrativos e instruccionales de los cursos y está en constante mejora.

Se crearon así dos módulos instruccionales: uno dedicado a presentar los *conceptos básicos de la Informática Educativa* (origen, importancia, las TIC en la educación, las competencias del docente bajo el paradigma telemático e introducción al multimedia educativo) que se puede visualizar en el Figura 4, y otro dedicado a las *capacidades técnico-instrumentales y didácticas-pedagógicas* aplicadas a productos multimedia, asumiendo que la capacitación en el manejo de software tendría que hacerse necesariamente de forma presencial (Ver Figura 5).

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA			
<p>ACTIVIDADES DE FORMACIÓN: Material instruccional digital, Lecturas dirigidas. Aseorias a distancia con el facilitador. Foros de discusión.</p> <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: Respuestas breves privadas. Informes escritos digitales. Participación en actividades grupales.</p> <p>ESTRATEGIA: Las actividades de formación se planificarán para desarrollarse de lunes a viernes. Se sugiere a los participantes administrar el tiempo de lectura y respuesta a las actividades en base a una dedicación de cuatro (4) horas diarias. Las actividades de evaluación se ubicarán los días lunes, miércoles y viernes. La entrega de informes escritos (3 páginas) se hará exclusivamente los días lunes, permitiendo al participante invertir horas del fin de semana en su elaboración. Las entregas de todas las actividades se harán a través de la plataforma EDMODO en formato digital.</p>	<p>UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA EDUCATIVA.</p> <p>Objetivo: Comprender la evolución y campo de aplicación de la informática educativa para la mediación de aprendizajes significativos.</p> <p>TEMA 1. ORIGEN Y AVANCES DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA.</p> <p>1.1. Origen de la informática educativa.</p> <p>1.2. Definición de informática.</p> <p>1.3. Características de la informática en la educación.</p> <p>1.4. Avances de la informática en la educación.</p> <p>TEMA 2. LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN VENEZUELA.</p> <p>2.1. Inicios de la informática educativa en Venezuela.</p>	<p>UNIDAD II. INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN.</p> <p>Objetivo: Analizar las ventajas y desventajas educativas del uso de las tecnologías computarizadas para mediar el aprendizaje, y su importancia para la construcción de aprendizajes significativos.</p> <p>TEMA 1. LAS TIC EN EDUCACIÓN.</p> <p>1.1. Definición.</p> <p>1.2. Características.</p> <p>1.3. Evolución.</p> <p>1.4. Repercusiones de las TIC en la sociedad.</p> <p>1.5. Influencia de las TIC en la educación.</p> <p>1.6. Ventajas y desventajas de las TIC en la educación.</p> <p>TEMA 2. EL PERFIL DEL DOCENTE A LA LUZ DE LAS TIC.</p> <p>2.1. Importancia.</p> <p>2.2. Competencias del docente, según Valverde (2003).</p> <p>2.3. Rol del docente bajo el nuevo paradigma telemático</p> <p>TEMA 3. COMPETENCIAS DESEABLES EN EL DOCENTE BAJO EL NUEVO PARADIGMA TELEMÁTICO.</p> <p>3.1. Resistencia al cambio bajo el paradigma telemático.</p> <p>3.2. Capacidades básicas a desarrollar en el educador.</p> <p>3.3. Capacitación del docente en informática educativa.</p>	<p>UNIDAD III. TENDENCIAS DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA.</p> <p>Objetivo: Analizar las tendencias de la Informática Educativa en el proceso de formación del capital intelectual.</p> <p>TEMA 1. CONCEPTUALIZACIÓN DE MULTIMEDIA EDUCATIVO.</p> <p>1.1. Orígenes del término multimedia.</p> <p>1.2. Elementos de un producto multimedia.</p> <p>1.3. Uso de recursos multimediales e interactivos.</p> <p>1.4. Tipos de multimedia.</p> <p>1.5. El software educativo.</p> <p>TEMA 2. LAS ZONAS DE COMUNICACIÓN Y LA INTERFAZ GRÁFICA.</p> <p>2.1. Áreas o zonas de comunicación.</p> <p>2.2. Interfaz de usuario.</p> <p>2.3. Elementos de una interfaz de usuario.</p> <p>2.4. Tipos de Interfases de usuario.</p> <p>2.5. Clasificación de la interfaz gráfica de usuario.</p> <p>TEMA 3. LOS SISTEMAS HIPERMEDIA Y SU DISEÑO.</p> <p>3.1. Definiciones.</p> <p>3.2. Ventajas y desventajas de los sistemas hipermédia desde el punto de vista educativo.</p> <p>3.3. Navegación de un hipermédia.</p> <p>3.4. Diseño y producción de un sistema hipermédia educativo.</p>

FIGURA 4: Estructura de contenidos del módulo 1 del curso

Fuente y elaboración: Ordóñez (2009).

MÓDULO 2. DISEÑO DE MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA			
<p>ACTIVIDADES DE FORMACIÓN: Material instruccional digital. Lecturas dirigidas. Asesorías a distancia con el facilitador. Foros de discusión.</p> <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: Respuestas breves privadas. Informes escritos digitales. Participación en actividades grupales.</p> <p>ESTRATEGIA: Las actividades de formación se planificarán para desarrollarse de lunes a viernes. Se sugiere a los participantes administrar el tiempo de lectura y respuesta a las actividades en base a una dedicación de cuatro (4) horas diarias. Las actividades de evaluación se ubicarán los días lunes, miércoles y viernes. La entrega de informes escritos (3 páginas) se hará exclusivamente los días lunes, permitiendo al participante invertir horas del fin de semana en su elaboración. Las entregas de todas las actividades se harán a través de la plataforma EDMODO en formato digital.</p>	<p>UNIDAD I: MULTIMEDIA</p> <p>Objetivo: Analizar los orígenes y conceptos básicos relacionados con el multimedia, así como los aspectos técnicos y físicos requeridos para su desarrollo.</p> <p>TEMA 1. EL MULTIMEDIA 1.1. Evolución del multimedia 1.2. Multimedia en el adiestramiento</p> <p>TEMA 2. FORMATOS Y SOFTWARE DE CREACIÓN MULTIMEDIA 2.1. Texto 2.2. Sonido 2.3. Imagen 2.4. Video 2.5. Animación</p> <p>TEMA 3. DISPOSITIVOS MULTIMEDIA DE MEMORIA O ALMACENAMIENTO Y DE COMUNICACIÓN 3.1. Dispositivos de memoria o almacenamiento 3.2. Dispositivos de comunicación</p> <p>TEMA 4. CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL 4.1. Software graficador 4.2. Herramientas de autoría o desarrollo multimedia</p> <p>TEMA 5. APRENDIENDO A MANEJAR SOFTWARE BÁSICO</p>	<p>UNIDAD II: UNIDAD DIDÁCTICA Y TEORÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</p> <p>Objetivo: Examinar las teorías y enfoques más importantes del diseño instruccional para la planificación y estructuración de materiales didácticos multimedia.</p> <p>TEMA 1. LA ERA DE LA INFORMACIÓN Y SU IMPACTO EN LAS TEORÍAS EDUCATIVAS 1.1. La tecnología informática en la enseñanza-aprendizaje 1.2. Los siete pilares del éxito de una integración tecnológica satisfactoria 1.3. Escenarios para adaptarse a las TIC en el nuevo contexto educativo 1.4. Impacto de las TIC en la educación</p> <p>TEMA 2. TEORÍAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA EN LA ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA 2.1. Teorías del aprendizaje 2.2. Teorías de la enseñanza</p> <p>TEMA 3. ESTRUCTURA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA 3.1. Unidades de aprendizaje 3.2. Unidades didácticas</p> <p>TEMA 4. DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE UN MATERIAL DIDÁCTICO MULTIMEDIA 4.1. Modelos de desarrollo de un software educativo 4.2. El guión del software educativo o diseño funcional</p>	<p>UNIDAD III: ENFOQUES EN LA PRODUCCIÓN MULTIMEDIA</p> <p>Objetivo: Distinguir las diferentes teorías y enfoques de la producción multimedia para el diseño y desarrollo de materiales didácticos multimediales.</p> <p>TEMA 1. DISEÑOS CENTRADOS EN EL CONOCIMIENTO Y EN LA COMUNICACIÓN 1.1. Diseños centrados en la organización del conocimiento 1.2. Diseños centrados en la comunicación</p> <p>TEMA 2. DISEÑOS CENTRADOS EN EL APRENDIZAJE 2.1. Los entornos de aprendizaje 2.2. Tipos de entornos de aprendizaje</p>

FIGURA 5: Estructura de contenidos del módulo 2 del curso

Fuente y elaboración: Ordóñez (2009).

Posteriormente, se realizó una nueva revisión de las teorías sobre formación para los docentes bajo el nuevo paradigma telemático, a fin de evaluar la posibilidad de otros módulos instruccionales que permitiesen la inclusión de temas relacionados con aspectos vinculados al desarrollo de competencias éticas e investigativas, competencias *comunicativas* y *tutoriales* y competencias *político-institucionales*.

Al respecto, se decidió que sería preferible indagar primero sobre las competencias ya desarrolladas por los profesores de la Fadluz, debido a la cantidad de contenido y horas de estudio a dedicar al desarrollo de este tipo de competencias. Esta indagación formará parte de otra investigación que se desarrollará a futuro.

Finalmente, se discutió la posibilidad de incluir un tercer módulo instruccional que permitiese al docente en formación reflexionar de manera más crítica sobre su propia situación, instruyéndose sobre teorías, tendencias y modelos de formación docente de avanzada que propendan a la integración de las TIC en los procesos educativos. De esa discusión se creó un módulo de cierre con la estructura instruccional que se muestra a continuación:

MÓDULO 3. LAS TIC EN LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES			
<p>ACTIVIDADES DE FORMACIÓN: Material instruccional digital. Lecturas dirigidas. Asesorías a distancia con el facilitador. Foros de discusión.</p> <p>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: Respuestas breves privadas. Informes escritos digitales. Participación en actividades grupales.</p> <p>ESTRATEGIA: Las actividades de formación se planificarán para desarrollarse de lunes a viernes. Se sugiere a los participantes administrar el tiempo de lectura y respuesta a las actividades en base a una dedicación de cuatros (4) horas diarias. Las actividades de evaluación se ubicarán los días lunes, miércoles y viernes. La entrega de informes escritos (3 páginas) se hará exclusivamente los días lunes, permitiendo al participante invertir horas del fin de semana en su elaboración. Las entregas de todas las actividades se harán a través de la plataforma EDMODO en formato digital.</p>	<p>UNIDAD I: CULTURA TECNOLÓGICA</p> <p>Objetivo: Analizar la importancia del desarrollo de una cultura tecnológica para la formación de docentes que faciliten aprendizajes significativos.</p> <p>TEMA 1. LAS TIC Y LA FORMACIÓN DOCENTE 1.1. Definición de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) 1.2. Características de las TIC 1.3. Formación docente y socialización</p> <p>TEMA 2. LA CULTURA TECNOLÓGICA 2.1. Definición de cultura tecnológica 2.2. Conformación de una cultura tecnológica</p>	<p>UNIDAD II: TENDENCIAS Y TEORÍAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE</p> <p>Objetivo: Diferenciar los enfoques curriculares para la formación del docente en las TIC identificando la aplicabilidad de estos según el contexto.</p> <p>TEMA 1. LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO 1.1. Características de la formación del profesorado 1.2. Principios básicos de la formación del profesorado 1.3. Orientaciones conceptuales en la formación del profesorado</p> <p>TEMA 2. TENDENCIAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE 2.1. Tendencia tecnicista 2.2. Tendencia constructivista 2.3. Tendencia crítico-reflexiva</p> <p>TEMA 3. TEORÍAS CURRICULARES EN LA FORMACIÓN DOCENTE 3.1. Teoría curricular técnica 3.2. Teoría curricular práctica 3.3. Teoría curricular crítica 3.4. Comparación de las teorías curriculares para la formación docente</p> <p>TEMA 4. CAMBIO CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN DOCENTE 4.1. Formación de formadores 4.2. Currículo de realización personal</p>	<p>UNIDAD III: CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PERMANENTE DEL DOCENTE</p> <p>Objetivo: Analizar el perfil del docente formado para el uso de las TIC como herramienta facilitadora del aprendizaje y de las prácticas educativas.</p> <p>TEMA 1. LA CAPACITACIÓN DEL NUEVO DOCENTE 1.1. La capacitación docente 1.2. Teorías que fundamentan la capacitación docente 1.3. Utilización de la tecnología en la capacitación docente</p> <p>TEMA 2. LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL DOCENTE 2.1. Modelos de formación permanente del docente 2.2. Tendencias en la formación permanente del docente 2.3. Principios de la formación permanente del docente 2.4. Técnicas para la formación permanente del docente 2.5. La práctica docente</p>

FIGURA 6: Estructura de contenidos del módulo 3 del curso

Fuente y elaboración: Ordóñez (2009).

Conclusiones

La planificación didáctica para la formación de docentes en Informática Educativa para profesores de la Fadluz da prioridad a los dos grupos de competencias que presentaron mayor coincidencia entre las teorías y propuestas consultadas: las *capacidades técnico-instrumentales* y las *capacidades didácticas-pedagógicas*.

Sin embargo, se estructuró un tercer módulo instruccional que permitiera al docente en formación reflexionar de manera más crítica sobre su propia situación, instruyéndose sobre teorías, tendencias y modelos de formación docente de avanzada que propendan a la integración de las TIC en los procesos educativos.

Una vez que fueron definidos los criterios internos para cada módulo, se procedió a elaborar un producto editorial digital que sirve como material instruccional a los profesores participantes en la validación de la propuesta, la cual es administrada bajo la plataforma web educativa Edmodo (www.edmodo.com).

Se planteó la posibilidad de módulos adicionales que permitiesen la inclusión de temas relacionados con aspectos vinculados al desarrollo de competencias éticas e investigativas, competencias comunicativas y tutoriales y competencias político-institucionales. No obstante, debido a la extensión de los dos primeros módulos, se decidió profundizar sobre estos temas en otra investigación que se desarrollará a futuro.

Adicional a esto, la creación del curso de formación docente en Informática Educativa se considera el punto de inicio que permitirá la inserción del docente de la FADLUZ en proyectos relacionados con procesos educativos, y como motivador de futuras investigaciones que favorezcan el cambio de paradigmas educativos que tiendan a la integración de las TIC y la Educación a Distancia en las acciones de enseñanza y aprendizaje.

Referencias

- Arango, Carlos. (2001). Hacia una psicología de la convivencia. *Revista Colombiana de Psicología*. No. 10 pág. 79-89.
- Asamblea Nacional de Venezuela (2009). Ley Orgánica de Educación. Documento en línea disponible en: http://www.venezuelaigualitaria.org/Documentos/Ley_Educacion.pdf (Consulta: 2017, diciembre).
- Barreto, Nancy (2009). Argumentos teóricos que subyacen a los cambios curriculares en la universidad venezolana: Caso Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Tesis de Grado para optar al título *Doctor of Education in Curriculum and Instruction*. Documento en línea disponible en: http://www.tauniversity.org/sites/default/files/tesis/tesis_nancy_barreto_de_ramirez.pdf (Consulta: 2017, diciembre).
- Bonilla-Molina Luis y López Segrera Francisco. (comps.) (2011). *Educación universitaria para el siglo XXI. Análisis comparados (I)*. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria-OPSU, pp.7-8. Caracas.
- Braslavsky, C. (1998). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de formación de profesores. [Biblioteca digital de la OEI], Disponible: <http://oei.gov.co.html> [Consulta: 2003, octubre].
- Casanova, Ilya; Inciarte, Alicia; Acuña, Edward y Ortega, Bertha. (2016). Planificación didáctica para la formación de monitores clínicos desde la visión del M-DECA. Investigación en Ciencias Humanas Universidad del Zulia / ISBN 978-980-402-211-1. pp. 62 - 7
- Casas, M. (1986). *Universidad sin clases*. Editorial Kapelusz venezolana.
- Chiavenato, I. (1995). *Administración de Recursos Humanos*. Editorial MacGraw-Hill. México.
- De Sousa, María C. (2001). *Análisis de necesidades de entrenamiento basado en el modelo de competencias*. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Decanato de Postgrado. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/mocom/mocom.shtml> (Consulta: 2005, marzo)

- Díaz-Barriga, Arceo (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. 1, núm. 1, pp. 37-57. Recuperado de <https://ries.universia.net/article/viewFile/32/91>
- Ferro, J. (1992). *Educación y cultura*. Ediciones Uninorte. Barranquilla, Colombia.
- González Silva, Humberto (2001): *Algunas consideraciones sobre la formación permanente de los docentes*. Escritos sobre formación docente, Documentos de Educación y Lectura, No. 9, Fundalectura, Caracas.
- Holmberg, B. (1981). *Status and Trends of Distance Education*. Kogan Page. Londres.
- ISTE (The International Society for Technology in Education) (1992). *Curriculum Guidelines for Accreditation of Educational Computing and Technology Programs*. En: Poole, B. (1999). *Tecnología educativa*. 2da. Edición. McGraw Hill. España.
- Kaye, A. (1981). *Origins and structures*. En A. Kaye y G. Rumble (Eds.) *Distance teaching for higher and adult education*. Londres. Croom Helm-Open university Press.
- Knowles, E. (1978). *The gravity of crowding: application of social physics to the effects of others*. A. Baum y Epstein.Y. (Eds.)
- Marcelo, C., Puente, D. Ballesteros, M.A. y Palazón, A. (2002). *e-learning-teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación a través de Internet*. Barcelona: Gestión 2000.
- Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) (2015). *Sistema Nacional de Formación Permanente del Docente Universitario: conceptualización y estructura*. Disponible en: <http://formaciondocente.mppeuct.gob.ve/> (Consulta: 2017, noviembre).
- Monsalve Gómez, J. C. y Amaya Vanegas, D. M. (2014). Implementación de ambientes de aprendizaje b-learning; retos para docentes y estudiantes. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 5(2), 408-417.
- Moral, M. y Fernández, M. (2014). El B-learning como instrumento para la adquisición de competencias en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): una propuesta docente. X Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación y la Educación Superior (25-28 junio 2013, Granada-España). pp. 19-22.
- Ochoa, M. (1979) *Propuesta para la colocación de espacio físico y adquisición de equipo audiovisual para los Centros Académicos de la UNED en Costa Rica*. San José, C.R.: Vicerrectoría Académica.
- Paula, Havelock R. y Huberman A. (1980), *Innovación y problemas de la educación. Teoría y realidad en los países en desarrollo*, Ginebra, Suiza, UNESCO-OIE.
- Salinas Ibañez, Jesús. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía. ISBN: 978-84-7993-055-4
- Torres, Arturo. (2011). Uso de las TIC en un programa educativo de la Universidad Veracruzana, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 11, pp.1-22. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v11i4.10235>
- Torres del Castillo, Rosa y Torres, Rosa (1999). *Nuevo rol docente: ¿Qué modelo de*

formación, para qué modelo educativo? En: Aprender para el futuro: Nuevo marco de la tarea docente, Fundación Santillana, Madrid, 1999. (Documento preparado para la XIII Semana Monográfica organizada por la Fundación Santillana, Madrid, 23-27 Noviembre de 1998). Disponible en: http://www.ses.unam.mx/curso2011/pdf/m5_lecturas/m5_s2_torres.pdf (Consulta: 2015, diciembre)

Valverde, J. (2003). *Formación del profesorado para el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* (Revista en línea), vol. 1, nº 2, disponible en: [http://www.unex.es/educacion/relatec/archivpdf/volumen1\(2\).pdf](http://www.unex.es/educacion/relatec/archivpdf/volumen1(2).pdf) (Consulta: 2005, febrero).

Wademeyer, C. (1981). *Learning at the back door*. The University of Wisconsin Press.

Zempoalteca Durán, Beatriz; Barragán López, Jorge Francisco; González Martínez, Juan y Guzmán Flores, Teresa. (2016). Formación en TIC y competencia digital en la docencia de instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9 (1), pp. 80-96. <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n1.922>

Normas para la presentación de trabajos

1. Principios de la Revista

La REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA es un órgano científico de difusión de trabajos parciales o definitivos de investigadores y/o equipos de investigación nacionales y extranjeros. Su naturaleza es multidisciplinaria e interdisciplinaria, por ello su temática se divide en tres grandes ejes: a. *ciencias sociales y arte*; b. *ciencias del agro, ingeniería y tecnología*; c. *ciencias exactas, naturales y de la salud*. Su publicación es cuatrimestral. Cada número, de los tres del año, se corresponde con uno de los tres ejes temáticos. La *Revista de la Universidad del Zulia*, por su carácter histórico y patrimonial, está adscrita a la CÁTEDRA LIBRE HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA.

2. Métodos de Envío y de Evaluación de los Trabajos

Los autores interesados en publicar su trabajo en la *Revista de la Universidad del Zulia* deberán remitir tres copias del mismo sin identificación en sobre cerrado a la siguiente dirección: Avenida Guajira, Fundadesarrollo, planta baja de la Sede Rectoral de La Universidad del Zulia. Este sobre debe estar acompañado de otro, el cual contendrá el original del trabajo con la identificación del autor o autores, indicando: nombre, apellido, institución que representa (universidad, instituto, centro de investigación, fundación), correo electrónico. Así mismo en este sobre se presentará una comunicación escrita firmada por todos los autores y dirigida al Director de la Revista. En esta comunicación se manifestará el interés de los autores de proponer su trabajo para la publicación en la *Revista de la Universidad del Zulia*, previa evaluación del Comité de Arbitraje. Se agregará también a este sobre una síntesis curricular de cada autor con una extensión no mayor de diez (10) líneas. También se podrá presentar el trabajo

dirigiéndolo a los siguientes correos electrónicos: revistadeluz@gmail.com; revistauniversidaddelzulia@gmail.com. El currículum de los autores se enviará en archivo adjunto, distinto al que contendrá el trabajo. Los artículos propuestos para esta revista deben ser inéditos y no deben haber sido propuestos simultáneamente a otras publicaciones. Todos los trabajos serán evaluados por parte de un Comité de Árbitros-Especialistas de reconocido prestigio, seleccionado por el Comité Editorial de la Revista. La evaluación de los Árbitros se realizará mediante el procedimiento conocido como par de ciegos: los árbitros y los autores no conocerán sus identidades respectivas. Los criterios de Evaluación son los siguientes:

- a. Criterios formales o de presentación: 1) originalidad, pertinencia y adecuada extensión del título; 2) claridad y coherencia del discurso; 3) adecuada elaboración del resumen; 4) organización interna del texto; 5) todos los demás criterios establecidos en la presente normativa.
- b. Criterios de contenido: 1) dominio de conocimiento evidenciado; 2) rigurosidad científica; 3) fundamentación teórica y metodológica; 4) actualidad y relevancia de las fuentes consultadas; 5) aportes al conocimiento existente.

Al recibirse la respuesta del Comité de Árbitros designado se informará a los autores por correo electrónico la decisión correspondiente; en caso de ser aceptado el trabajo deberá remitirse por correo electrónico la versión digital del mismo.

3. Presentación de los trabajos

Los trabajos deben presentar un resumen de 150 palabras como máximo y hasta cinco palabras claves; tanto el resumen como las palabras claves estarán en español e inglés. Igualmente el título y el subtítulo del trabajo serán presentados también en español e inglés. La extensión máxima del trabajo será de veinte (20) páginas, y diez (10) como extensión mínima. Todos los trabajos serán presentados en hoja tipo carta, impresos por una sola cara, con numeración continua y con márgenes de tres (3) centímetros a cada lado. El texto se presentará a espacio y medio, en fuente Times New Roman, tamaño 12.

4. Cuerpo del artículo

Se dividirá en Introducción, Desarrollo y Conclusiones (o Consideraciones Finales, según sea el caso). La introducción incluirá el propósito u objetivo general perseguido. El Desarrollo se organizará en secciones y subsecciones debidamente identificadas con subtítulos numerados completamente en arábigos de acuerdo al sistema decimal, respondiendo a una sucesión continua y utilizando un punto para separar los niveles de división. La Introducción y Conclusión están exceptuadas de esta numeración. Las fechas y horas se expresarán numéricamente. En caso de existir ilustraciones (gráficos, mapas, fotos) debe hacerse referencia a los mismos en el texto. Estas ilustraciones serán contadas dentro de la extensión máxima del artículo. Las notas explicativas o aclaratorias deben reducirse al mínimo necesario y colocarse al pie de páginas debidamente señalizadas. Los materiales complementarios se recogerán en anexos, los cuales se identificarán con una letra y un título y se colocarán después de la bibliografía. Los anexos serán contados también dentro de la extensión máxima del artículo.

5. Citado

El citado se realizará en el texto utilizando la modalidad autor-fecha, establecido en el *Reglamento para la presentación de trabajos en la Universidad del Zulia*, indicando, en caso de ser cita textual, apellido(s) del autor, seguido de coma, año de publicación de la obra, seguido de dos puntos y el (los) número(s) de la(s) página(s), por ejemplo: de acuerdo a Rincón (1998: 45) o (Rincón, 1998: 45); si no es cita textual sino una paráfrasis no se indicará el número de página, ejemplo: de acuerdo a Rincón (1998) o (Rincón, 1998). Si hay varias obras del mismo autor publicadas en el mismo año, se ordenarán literalmente en orden alfabético; por ejemplo, (Rincón, 2008a: 12), (Rincón, 2008b: 24). Si son dos autores, se colocarán solamente el primer apellido de cada uno, por ejemplo: Según Morales y Fleires (2008: 90) o (Morales y Fleires, 2008: 90), siguiendo el mismo criterio explicado anteriormente para las citas textuales y las paráfrasis. En caso de ser tres autores o más se colocará el apellido del autor principal seguido de "et al", ejemplo: (Rincón et al., 2008: 45). Deben evitarse, en lo posible, citas de trabajos no publicados o en imprenta, también referencias a comunicaciones y documentos privados de difusión limitada, a no

ser que sea estrictamente necesario. En caso de fuentes documentales, electrónicas u otras que por su naturaleza resulten inviables o complejas para la adopción del citado autor-fecha, sugerido en estas normas, puede recurrirse u optarse por el citado al pie de página.

6. Referencias bibliográficas

Las referencias (bibliográficas, hemerográficas, orales y/o documentales) se presentarán al final del texto, según lo establecido en el *Reglamento para la presentación de trabajos en la Universidad del Zulia*. El orden de las referencias es alfabético por apellido. Las diferentes obras de un mismo autor se organizarán cronológicamente, en orden ascendente, y si son dos obras o más de un mismo autor y año, se mantendrá el estricto orden alfabético por título.

Instrumento de Evaluación del Árbitro

I.- Criterios formales o de presentación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	OBSERVACIONES
Originalidad, pertinencia y adecuada extensión del título.						
Claridad y coherencia del discurso.						
Adecuada elaboración del resumen: contiene abstract y palabras claves; indica objetivo, metodología y resultados.						
Organización interna del texto.						

II. - Criterios de contenido

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE	OBSERVACIONES
Dominio de conocimiento evidenciado.						
Rigurosidad científica.						
Fundamentación teórica y metodológica.						
Actualidad y relevancia de las fuentes consultadas.						
Aportes al conocimiento existente.						