



Nro. 20 -  
Año 10 (2019)  
ISSN: 2244-7423





# Licenciamiento

Derecho de Autor © 2019 de: Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)

Algunos Derechos Reservados - Copyleft

Deposito Legal No. PPI 201002ME3476

ISSN No. 2244-7423

Indice de Revistas de Ciencia y Tecnología (REVENCYT) No. RVR 065

Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades (LatinREV) de FLACSO Argentina

Publicada por CENDITEL 2019

Se utiliza la Licencia de Contenidos CENDITEL Versión 1.0



La revista CLIC número 20 se distribuye bajo la Licencia de Contenidos Versión 1.0, elaborada por la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MPPCYT). Usted puede copiar, adaptar, publicar y comunicar este contenido, preservando los derechos morales de los autores y manteniendo los mismos principios para las obras derivadas, de conformidad con los términos y condiciones de la licencia de contenidos de la Fundación CENDITEL. Cada vez que copie y distribuya este contenido debe acompañarlo de una copia de la licencia. Para más información sobre los términos y condiciones de la licencia visite la siguiente dirección electrónica: <http://conocimientolibre.cenditel.gob.ve/licencias/>

## Equipo Editorial

Dra. Daisy Villasana Rodríguez

Dr. Fernando Otalora Luna

MSc. Santiago Roca Petitjean

Msc. Julie Vera Ramírez

MSc. Carlos González Machado

MSc. María Rujano Castillo

Abog. Karen Torres Pabón

Diseño de portada y contraportada: Msc. Julie Vera Ramírez. Diseño del logo: TSU. Jessica Ferreira

Fotografía de portada: MSc. Carlos González Machado

Maquetación: MSc. Julie Vera Ramírez, Dra. Daisy Villasana Rodríguez

Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento N 20 Año 10 (2019)  
(<http://convite.cenditel.gob.ve/clic/>).

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres – CENDITEL  
(<https://www.cenditel.gob.ve/>).  
República Bolivariana de Venezuela

CONOCIMIENTO  
LIBRE Y LICENCIAMIENTO



# Índice general

Presentación . . . . .	I
Editorial . . . . .	II
<b>Artículos sobre la Creación de Conocimiento</b>	
Sistema de gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial en Educación Media General	
<i>Johanna Ojeda Correa</i> . . . . .	2
Estudio preliminar del uso de las aves silvestres del Patrimonio Natural Parque Litoral Laguna de Los Patos (PLLP), Cumaná, estado Sucre, Venezuela	
<i>Mariela del Valle Cova Morales</i> . . . . .	33
La Teoría de las necesidades como elemento clave en los estudios de desarrollo	
<i>MSc. Julie Carol Vera Ramírez</i> . . . . .	46
Assessment of radicule germination in gooseberry's seeds by laser speckle.	
<i>Ingrid Inciarte, Fernando Otálora-Luna, Elis Aldana, Eduardo E. Grumel, Marcelo Trivi</i> . .	58
La bifurcación identitaria como fenómeno subyacente ante la masificación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	
<i>Daniel Acacio Quintero Rodríguez</i> . . . . .	70
Kavac, Tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la gestión organizacional.	
<i>MSc. Julie C. Vera, Ing. Mariangel Molero, Ing. Roldan Vargas</i> . . . . .	83
<b>Ensayos sobre Creación de Conocimientos</b>	
Práctica pedagógica investigativa del equipo Directivo adscrito al Circuito Educativo 2 José Antonio Abreu	
<i>Yelitza Coromoto Maurielo Graterol</i> . . . . .	98
Neuroinmunología Social para la seguridad y defensa integral de la nación	
<i>Oscar Fernández Galindez y Carlos Darío Ramírez</i> . . . . .	107
De la Identidad al Habeas Data	
<i>Endira J. Mora Rojas</i> . . . . .	125
<b>Experiencia de Conocimiento Libre</b>	

Experiencia en la construcción de la Metodología Ágil de Desarrollo Colaborativo de Software <i>Ing. Kleivymar Montilla, Ing. Mariangel Molero, MSc. Julie C. Vera</i>	138
<b>Reseña</b>	
Ciencia, política y científicismo <i>Luis G. Ramírez Salcedo</i>	148
Conocimiento y Tecnología Libres: Reflexiones desde Venezuela. <i>Santiago J. Roca P.</i>	151
<b>Boletín</b>	
CENDITEL, democratiza el conocimiento científico y tecnológico de cara a la Cooperación Internacional y a la Comunicación. <i>Dra. Daisy Villasana Rodríguez y Abog. Karen Torres Pabón</i>	154

## Presentación

Para entender cómo se integra Revista CLIC en el proyecto de construcción de una ciencia abierta, es necesario conocer el contexto de la Revista. En todo el mundo, las publicaciones científicas enfrentan dos grandes problemas. En primer lugar, las principales publicaciones responden a principios de validación del conocimiento que se han adoptado en los países de capitalismo avanzado. Por lo tanto, se consideran más valiosos los contenidos relacionados con una agenda científica de aplicación industrial. Eso le resta visibilidad a las investigaciones que tratan problemas científicos y sociales propios de otras regiones. Un caso típico es el de las denominadas “enfermedades desatendidas”, que son recurrentes en las zonas tropicales, pero que resultan poco estudiadas porque es complicado generar rentabilidad de la inversión que se requiere para tratarlas.

El segundo problema es que muchas revistas científicas han adoptado un esquema de gestión privativo. Es decir, para tener acceso a esas publicaciones, las universidades y los centros de investigación deben pagar paquetes de compra, lo que incrementa el costo del acceso a las publicaciones. Esto resulta más grave, tomando en cuenta que muchas publicaciones difunden los resultados de investigaciones que, muy probablemente, recibieron fondos públicos para llegar a buen término. Eso quiere decir que la sociedad paga dos veces: primero para financiar la investigación y luego para tener acceso a la publicación. El reconocimiento de esta situación ha generado lo que se conoce como el movimiento de Acceso Abierto, que promueve el libre acceso a las publicaciones científicas.

Desde sus inicios, Revista CLIC asumió una posición frente a estos dos problemas. En primer lugar, se convirtió en un canal para que investigadores venezolanos y latinoamericanos, de diferentes disciplinas, pudieran publicar sus investigaciones en temas que son relevantes para los intereses de la región. Por eso, se encuentran en Revista CLIC publicaciones sobre biodiversidad, medicina, educación o ciencias sociales, entre otros temas, que toman como caso de estudio algún aspecto regional. Así mismo, Revista CLIC se propuso difundir experiencias y reflexiones que aportan conocimiento a algún campo del saber, con la idea de propiciar el encuentro entre diferentes culturas cognitivas y abrirse un tanto del espacio de la ciencia académica.

Finalmente, Revista CLIC incorpora un conjunto de principios y herramientas de las publicaciones Acceso Abierto, como la plataforma de publicación electrónica OJS, que facilita la visibilidad de los artículos. Por ello, no se trata sólo de ofrecer acceso gratuito a la revista, sino de mantenerse en línea con las prácticas del Acceso Abierto, intentando que el contenido tenga mayor alcance.

En definitiva, la Revista CLIC representa un esfuerzo más en la empresa de transformación de la cultura científica de nuestro tiempo, apoyados en los conceptos y las estrategias de la ciencia abierta.

MSc. Santiago José Roca.  
Comité Editorial

## Editorial

Complacidos y orgullosos celebramos el décimo aniversario de Revista CLIC y no hay mejor manera de mostrar nuestra satisfacción que con la publicación de la vigésima edición.

Durante estos diez años hemos sido coherentes con la filosofía que informa la visión de CLIC, la sensibilización hacia la liberación del conocimiento continúa presente en la gestión del Comité Editorial, la defensa del conocimiento libre como arma emancipadora e integradora de las culturas y saberes, la ampliación e integración de las investigaciones locales y regionales, así como las reflexiones surgidas en torno al hacer científico, académico, tecnológico, educativo, etc., han dinamizado constantemente el espacio editorial que ocupamos elevando propuestas que posibilitan la verdadera tutela del conocimiento como bien público. Es así como nos hemos enfocado en la construcción de un espacio en el que el obrar investigativo es verdaderamente libre, de tal manera que los autores acuden sin presiones, con la certeza de ser involucrados en la multiplicación del saber.

En este número 20, gracias a las colaboraciones de propios y foráneos, el conocimiento se libera a favor de la sociedad con los aportes de las investigaciones “Sistema de gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial en Educación Media General”, “Estudio preliminar del uso de las aves silvestres del Patrimonio Natural Parque Litoral Laguna de Los Patos (PLLP), Cumaná, estado Sucre, Venezuela”, “La Teoría de las necesidades como elemento clave en los estudios de desarrollo”, “Assessment of radicle germination in gooseberry’s seeds by laser speckle”, “La bifurcación identitaria como fenómeno sub-yacente ante la masificación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Una mirada desde la Teoría Crítica a la interacción entre lo humano y lo virtual” y, “Kavac, Tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la gestión organizacional”, que mostramos en la *Sección de Artículos sobre la Creación de Conocimientos* cuyos contenidos van desde el diseño de un sistema de evaluación educativa, un estudio de las aves silvestres que habitan en una zona costera de Venezuela, una exposición crítica de las Teorías de las Necesidades en materia económica, la caracterización del proceso de germinación de semillas de uchuva (*Physalis peruviana L.*), estudios críticos multi y transdisciplinarios que permiten la evaluación de la afectación de la Bifurcación Identitaria, hasta la generación de un software para automatizar procesos operativos y administrativos de las organizaciones. Las destacadas contribuciones incluyen la de un grupo multidisciplinario de científicos que revelan que, en el proceso de búsqueda del conocimiento, no existen fronteras y, dadas las condiciones de imparcialidad y equidad con la que se deben conducir las investigaciones y publicar sus resultados, la limitación idiomática tampoco debe constituirse en un freno editorial.

Igualmente, como contribución al conocimiento libre, en la *Sección de Ensayos sobre la Creación de Conocimientos*, publicamos “Práctica pedagógica investigativa del equipo Directivo adscrito al Circuito Educativo 2 José Antonio Abreu”, elaborado desde el paradigma cualitativo como método de interpretación de las realidades docentes, “Neuroinmunología Social para la seguridad y defensa integral de la nación”, en el que el autor aborda procesos necesarios para la defensa y seguridad de la nación desde la neuroinmunología social y, “De la Identidad al Habeas

Data”, en el que se muestra la visión del derecho de identidad y su mecanismo de tutela.

En la *Sección de Experiencia de Conocimiento Libre*, enorgullece la publicación de “Experiencia en la construcción de la Metodología Ágil de Desarrollo Colaborativo de Software. Caso: Sistema Nacional Integrado de Información Forestal.” papel que expone la participación de CENDITEL en la arquitectura de sistemas de integración de bases de datos para la conservación de la biodiversidad, el manejo sustentable de la tierra y la ordenación forestal. En la *Sección Reseña*, en esta oportunidad presentamos dos de interesantes textos, por una parte, la de “Ciencia, política y científismo”, de Oscar Varzavsky, autor de consulta obligada en materia científica y tecnológica dado su legado libertario del conocimiento y, por otra, en sustancial nota se expone la reseña sobre “Conocimiento y Tecnologías Libres: Reflexiones desde Venezuela”, interesante recopilación de conocimiento a favor de las comunidades bajo la batuta de Alejandro Ochoa, Luz Maireth Chourio, Maricela Montilla y Santiago Roca.

Por último, presentamos en nuestra Sección Boletín, los eventos y actividades más resaltantes que cumplen con nuestra visión, que no es otra que la contribución al conocimiento como un bien público.

Agradecidos con los colaboradores y con el equipo de árbitros que hacen posible que CLIC se mantenga en la vanguardia de la defensa del conocimiento como bien intangible en provecho de la sociedad, la invitación a participar es permanente.

Dra. Daisy Villasana Rodríguez.  
Comité Editorial

# Artículos sobre la Creación de Conocimiento



# **Sistema de gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial en Educación Media General**

(Automated management system for criterial evaluation planning in General Media Education)

**Johanna Ojeda Correa**

Universidad de Los Andes.

Programa de Profesionalización Docente

Mérida, estado Mérida, Venezuela

oc.johan@gmail.com

Fecha de recepción: 24/05/2019

Fecha de aceptación: 03/10/2019

Pág: 2- 32

## **Resumen**

La aplicación de planificaciones basadas en evaluación criterial en cada momento académico en Educación Media General, representa actualmente, un nudo crítico para los Departamentos de Evaluación, dadas las reiteradas fallas y dudas presentes en la elaboración de las planificaciones, ocasionadas mayormente por heterogeneidad conceptual de los criterios considerados. Esto afecta al hecho educativo pues, sin la aprobación y socialización de la planificación, se paraliza el abordaje de los contenidos correspondientes. Dicha situación fue objeto de investigación bajo el enfoque cualitativo, siguiendo el paradigma socio crítico, en un estudio de campo, descriptivo, no experimental, dirigido hacia un proyecto factible; desarrollado en fases de diagnóstico, determinación de atributos, factibilidad y diseño de propuesta, estimando como unidad de análisis el Departamento de Evaluación de la Unidad Educativa Colegio Carlos Emilio Muñoz Oraá, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia Spinetti Dini, municipio Libertador del Estado Mérida. Fueron informantes claves dos (2) miembros del personal del Departamento, seis (6) docentes de asignaturas social-humanistas y la investigadora. Se aplicaron como instrumentos guiones de entrevista y diario de campo. Los resultados direccionan como alternativa de solución, hacia la automatización de la planificación evaluativa, por tanto se propone el diseño básico del sistema correspondiente.

**Palabras clave:** gestión, planificación evaluativa criterial, automatización.

## Abstract

The application of planning based on criterial evaluation at each academic moment in General Media Education currently represents a critical knot for the Departments of Evaluation, given the repeated failures and doubts present in the preparation of the plans, caused mainly by conceptual heterogeneity of the considered criteria. This affects the educational event because, without the approval and socialization of the planning, the approach of the corresponding contents is paralyzed. This situation was the object of research under the qualitative approach, following the socio-critical paradigm, in a field study, descriptive, not experimental, directed towards a feasible project; developed in phases of diagnosis, determination of taxes, feasibility and design of proposal, estimating as unit of analysis the Evaluation Department of the Carlos Emilio Muñoz Oraá School, located on Avenida Las Américas, Sector La Lira, Spinetti Dini parish, Libertador municipality of the Merida State. Key informants were two (2) staff members of the Department, six (6) teachers of social-humanist subjects and the researcher. Interview scripts and field diary were applied as instruments. The results direct towards the automation of the evaluation planning as an alternative solution, therefore the basic design of the corresponding information system is proposed.

**Keywords:** management, criterial evaluation planning, automation.

## Introducción

Al inicio de cada lapso académico, los Departamentos de Evaluación en Educación Media General deben superar el nudo crítico que representa la revisión de cada una de las planificaciones presentadas por los docentes, basadas en la evaluación criterial. Para ello, estos Departamentos comprometen todo su personal y horas de trabajo exclusivamente en dicha revisión manual, lo cual en estas unidades origina un *cuello de botella*. Por su parte los docentes, destinan gran parte de su tiempo en elaborar una planificación evaluativa para cada contenido, cónsona con el enfoque constructivista-humanista y los principios establecidos en el currículo respectivo.

Ante esto, con mucha frecuencia el docente requiere ajustar reiteradamente la planificación, con el fin de lograr coherencia entre el tipo de prueba y los criterios de evaluación aplicables; sin embargo, se presentan fallas y dudas por la heterogeneidad en la conceptualización de los criterios por parte de los docentes. Como consecuencia, todo el hecho educativo resulta afectado. A la situación descrita no escapa la Unidad Educativa “Colegio Carlos Emilio Muñoz Oraá”, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia Spinetti Dini, municipio Libertador del Estado Mérida. La búsqueda de alternativas para solventar la problemática, dio lugar a un proceso investigativo cuyo objetivo fue proponer un sistema para la gestión automática de la planificación evaluativa criterial, específicamente de las asignaturas

de corte social y humanista en Educación Media General, esto partiendo de que la más elevada organización del trabajo, imprescindible para un buen desarrollo, se posibilita con la introducción de técnicas de ordenamiento automatizado que permitan eficiencia en el manejo oportuno de importantes volúmenes de información.

En relación a la relevancia de la investigación, desde el punto de vista práctico es una opción de solución en la eliminación del “*cuello de botella*” surgido al principio de cada momento académico, además de permitir la optimización de la producción propia del Departamento de Evaluación; desde la perspectiva social, beneficia el desempeño académico de los estudiantes, lo cual se verá reflejado en cada uno de ellos como miembro de la sociedad y en sus familias, por ende, en la sociedad plena. Igualmente, en el aspecto metodológico, el sistema automatizado brinda a la planificación evaluativa cierta homogeneidad en cuanto a criterios aplicables a cada tipo de prueba, independientemente de su condición teórica o práctica, ya que los parámetros estarán en el sistema como guía para el docente.

En consecuencia, la investigación puede desencadenar otros estudios académicos referidos por ejemplo, a su adopción o adaptación en otro tipo de asignaturas y procesos, en la misma u otras instituciones y sus correspondientes evaluaciones; igualmente en estudios del área de Talento Humanos como de Tecnologías de la Información y la Comunicación, entre otros.

Para iniciar la investigación, se procedió a la revisión bibliográfica de los diversos aspectos involucrados en la temática, tales como la sistematización digital y la planificación de la evaluación basada en criterios con sus particularidades. También se abordó la revisión de investigaciones previas, internacionales y nacionales, relacionadas con el tópico de estudio, en tal sentido, se apreciaron los trabajos de Cardona (2017)[\[3\]](#), en la Universidad EAFIT, Colombia, en su tesis doctoral bajo el título “Estrategia basada en los recursos y capacidades. Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo”; cuyo objetivo fue identificar los principales criterios que la teoría de la estrategia ha desarrollado y suelen utilizarse para evaluar el potencial de generación de beneficios de los recursos de todo tipo. Igualmente, la producción de Palacios (2015)[\[16\]](#), intitulada “¿Cómo se integra la evaluación pedagógica con Educación Artística para potenciar el desarrollo humano y el respeto por la diferencia en la institución educativa Sol de Oriente de Medellín?”, en este trabajo el autor concibe la evaluación como un proceso complejo que no se limita a calificar el resultado de un campo de acción controlado.

Continuando la revisión, en el ámbito nacional se revisó el trabajo de Molina (2016)[\[20\]](#), de la Universidad de Los Andes, bajo el título “La evaluación continua del proyecto de Ciencias de 5to año en Educación Media General”, la cual tuvo como propósito, superar las debilidades existentes en los liceos en cuanto a la valoración de los referidos proyectos; y el trabajo monográfico realizado por Márquez, Ojeda y Peña (2017)[\[18\]](#), desarrollado bajo el título “Criterios para la autoevaluación y coevaluación objetiva en estudiantes de Educación Media General”, éste tuvo como propósito establecer los criterios para una autoevaluación y coevaluación objetiva en estudiantes de Educación Media General, en el cual se hizo una revisión exhaustiva sobre el tema, su razón de ser y beneficios para el hecho educativo.

El estudio, al cual hace referencia el presente artículo, se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de campo, con

carácter descriptivo; siguiendo las fases de diagnóstico, factibilidad, diseño y validación. Una vez cumplidas las fases metodológicas y considerados por separado cada uno de los eventos, el resultado de la investigación señaló como alternativa de solución para la problemática ocasionada por la concepción de los criterios establecidos para la planificación evaluativa criterial, la automatización de dicha planificación a través de un sistema de información, presentando el diseño básico de dicho sistema.

El sistema, identificado como **SAPEC** por las siglas de Sistema Automatizado para la Planificación Evaluativa Criterial, tiene como objetivo facilitar el registro e implementación automatizada de la información suministrada por los docentes, para la planificación evaluativa criterial, su aplicación oportuna en el proceso educativo y en la preparación de informes administrativos. El presente artículo ofrece elementos que ponen de manifiesto la oportunidad de la introducción de sistemas informáticos de automatización para la planificación evaluativa y subraya la necesidad insoslayable de aprovecharla como condición para conseguir una gestión eficiente en el proceso educativo.

## Problema

El Estado Venezolano, al igual que una mayoría de estados del mundo, se ha encontrado en la necesidad de vincular sus pilares de desarrollo a los avances tecnológicos. Específicamente en el plano educativo, el Gobierno Venezolano ha insertado la tecnología en el aula de clase; pero en el aspecto administrativo y actualización del personal cada institución debe hacer lo suyo, pues los requerimientos varían de una a otra. En este sentido, se hace notar un nudo crítico común presente específicamente en el nivel de Educación Media, relacionado con la planificación de la evaluación criterial.

En esta línea de ideas, es de recordar la definición de evaluación de los aprendizajes ofrecida en el Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007)[13], según la cual la evaluación es “un proceso sistemático, sistémico participativo y reflexivo que permite emitir una valoración sobre el desarrollo de las potencialidades del y la estudiante” (p. 67). A la luz de esta definición, la evaluación debe ser realizada con visión humanista, de manera integral, como un proceso para lograr el perfil del estudiante y ciudadano al que se refiere tanto la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)[2], como la Ley Orgánica de Educación (2009)[8] y el Diseño Curricular del Sistema Educativo Venezolano (op. cit.).[13]

Ahora bien, al inicio de cada período el Departamento de Evaluación debe dar prioridad a la planificación docente, por tanto, todas las otras actividades que le corresponde quedan suspendidas. Como consecuencia, en algunas instituciones el proceso de planificación y revisión de la planificación evaluativa criterial origina un nudo crítico tanto en este Departamento cuyos efectos perturban el hecho educativo, ya que obstaculiza el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. La situación fue observada en varias instituciones de Educación Media General en la ciudad de Mérida, sin embargo, el estudio se focalizó en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia

Spinetti Dini, municipio Libertador del Estado Mérida. En efecto, la actividad docente en dicha institución se ve ralentizada al comienzo de cada momento académico, ya que los docentes no pueden iniciar las actividades pedagógicas formales hasta tanto el Departamento de Evaluación haya dado su conformidad a los planes de Evaluación Criterial presentado por ellos. Igual ralentización se presenta en el proceso productivo del Departamento de Evaluaciones, debido a la paralización en época de tal revisión, de todas las restantes actividades y funciones que cumple.

Ahora bien, al inicio de cada período el Departamento de Evaluación debe dar prioridad a la planificación docente, por tanto, todas las otras actividades que le corresponde quedan suspendidas. Como consecuencia, en algunas instituciones el proceso de planificación y revisión de la planificación evaluativa criterial origina un nudo crítico tanto en este Departamento cuyos efectos perturban el hecho educativo, ya que obstaculiza el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. La situación fue observada en varias instituciones de Educación Media General en la ciudad de Mérida, sin embargo, el estudio se focalizó en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia Spinetti Dini, municipio Libertador del Estado Mérida. En efecto, la actividad docente en dicha institución se ve ralentizada al comienzo de cada momento académico, ya que los docentes no pueden iniciar las actividades pedagógicas formales hasta tanto el Departamento de Evaluación haya dado su conformidad a los planes de Evaluación Criterial presentado por ellos. Igual ralentización se presenta en el proceso productivo del Departamento de Evaluaciones, debido a la paralización en época de tal revisión, de todas las restantes actividades y funciones que cumple.

Cabe destacar, el Departamento de Evaluación de la señalada institución, no cuenta con aplicaciones informáticas para la gestión de las planificaciones evaluativas, en consecuencia, ese Departamento se congestiona desde el momento de recepción de las planificaciones consignadas por los docentes; a partir de allí el personal de dicho Departamento debe trabajar horario extendido para lograr la revisión manual de todas estas planificaciones a fin de realimentar oportunamente a los docentes sobre los criterios aplicables en cada uno de los tipos de pruebas previstas en su planificación. Como es de hacer notar, todas las áreas de formación, docentes y estudiantes se ven afectados por la situación planteada, sin embargo, el estudio se concretó en las asignaturas de corte social-humanistas de Educación Media General, tales como Castellano, Geografía, Historia y Ciudadanía, Arte y Patrimonio.

Ante esta problemática surgió como alternativa de solución, la automatización de la planificación evaluativa criterial, considerando para ello un sistema de información digital, siguiendo la opinión de un clásico como Jacquesson (citado en Illescas, 1994)<sup>[5]</sup>, quien basa la calidad de un sistema en tres características esenciales: los datos, las funcionalidades y la facilidad del uso. En tal sentido, se establecieron los cuestionamiento que guiaron el estudio: ¿Cuál es el diagnóstico del estado de la gestión de la planificación evaluativa criterial en las asignaturas de corte social-humanístico de Educación Media General, en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”?: ¿Con cuáles atributos debe contar un sistema digital para la automatización de la planificación evaluativa criterial de las asignaturas de corte

social-humanistas?; ¿Cómo establecer la factibilidad técnica, institucional y financiera para la implantación de un sistema digital para la automatización de la planificación evaluativa criterial para las citadas asignaturas?; ¿Cuál debe ser el diseño de dicho sistema digital de automatización? Partiendo de ellos, se determinaron los objetivos del estudio.

## Objetivos

### Objetivo general

Proponer un sistema de gestión automatizada para la planificación evaluativa criterial de las asignaturas de corte social-humanístico en Educación Media General de la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia Spinetti Dini, municipio Libertador del estado Mérida, facilitando así la gestión de la planificación evaluativa criterial y su oportuna aplicación tanto en el proceso de enseñanza y aprendizaje como en la preparación de informes administrativos.

### Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado de la gestión de la planificación evaluativa criterial en las asignaturas de corte social-humanístico de Educación Media General, en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”.
- Determinar los atributos con los que debe contar un sistema de información digital para la automatización eficiente de la planificación evaluativa criterial en dicha institución, para las asignaturas de corte social-humanístico de Educación Media General.
- Establecer la factibilidad técnica, institucional y financiera para la automatización en el Departamento de Evaluación de la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, de la planificación evaluativa criterial para las asignaturas de corte social-humanístico de Educación Media General.
- Diseñar un sistema de información digital para la gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial de las asignaturas de corte social y humanístico de Educación Media General en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”.

## Marco teórico referencial

Esta sección del estudio comprendió las referencias previas y bases teórico-conceptuales que sustentaron la investigación, facilitando su comprensión. En este sentido, se presentan a continuación diferentes estudios académicos considerados en el desarrollo de la investigación por el apoyo prestado a la misma, así como los fundamentos teóricos aplicados, entre otros aspectos de interés para el marco teórico referencial.

## Antecedentes

Se inició la búsqueda bibliográfica de estudios relevantes conectados con la investigación, tanto en el ámbito internacional como nacional. Fue así como internacionalmente se abordó el trabajo doctoral presentado por Cardona (op. cit.)[3], en la Universidad EAFIT, Colombia, bajo el título “Estrategia basada en los recursos y capacidades. Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo”. El autor fundamentó este trabajo en el estudio de la estrategia como búsqueda de fuentes de la rentabilidad empresarial, tuvo como objetivo general identificar los principales criterios que la teoría de la estrategia ha desarrollado y suelen utilizarse para evaluar el potencial de generación de beneficios de los recursos de todo tipo y capacidades de una empresa.

En sus conclusiones y después de un profundo análisis, Cardona, señala como la empresa puede incrementar su potencial de generación de beneficios, a través de formas distintivas para desarrollar recursos y capacidades, configurar estrategias, así como acelerar la discontinuidad de las mismas. En virtud de lo expuesto, este trabajo apoyó la investigación en cuanto a la aplicación de criterios para cada una de las estrategias. En consecuencia, las teorías planteadas en relación a los criterios, fueron consideradas en las bases teóricas del estudio, asimilando la institución educativa a una empresa cuyo producto es la formación integral del individuo.

Continuando con la producción internacional, se consideró el trabajo desarrollado por Palacios (op. cit.)[16], intitulado “¿Cómo se integra la evaluación pedagógica con Educación Artística para potenciar el desarrollo humano y el respeto por la diferencia en la institución educativa Sol de Oriente de Medellín?”, en este trabajo el autor concibe la evaluación como un proceso complejo que no se limita a calificar el resultado de un campo de acción controlado. Este referente es una investigación cualitativa, realizada por Palacios (op. cit.)[16], en Medellín, Colombia, para la Universidad Católica de Manizales. Se trata de una propuesta colegiada y coherente con el Modelo Pedagógico Holístico Transformador, adoptado en el Proyecto Educativo Institucional Colombiano. Igualmente la propuesta es coherente con el Diseño del Currículo de Educación (op. cit.)[13], en Venezuela y con la investigación comentada, por tanto, en la misma se asumieron los criterios determinados por Palacios (op. cit.)[16], en el estudio referido.

Ahora bien, en el ámbito nacional es de reconocer el trabajo desarrollado por Molina (op. cit.)[20], en la Universidad de Los Andes, bajo el título “La evaluación continua del proyecto de Ciencias de 5to año en Educación Media General”, la cual tuvo como propósito superar las debilidades existentes en los liceos en cuanto a la valoración de los referidos proyectos. El estudio se enmarcó dentro del paradigma cualcuantitativo, de campo, descriptiva, no experimental. En efecto, la investigación de Molina (op. cit.)[20], constituyó un referente para el estudio desarrollado, dado que apoyó la aplicación de criterios para una evaluación objetiva; es así como sirvió de base al estudio en cuanto a los principios teóricos en los que se fundamenta la evaluación, a fin de que prevalezca la objetividad en los resultados.

Otro antecedente nacional lo constituyó el trabajo monográfico realizado por Márquez, et. al., (op. cit.)[18], el mismo, desarrollado bajo el título “Criterios para la autoevaluación y coevaluación objetiva en estudiantes de Educación Media General”, tuvo como propósito

establecer los criterios para una autoevaluación y coevaluación objetiva en estudiantes de Educación Media General. El trabajo se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, bajo la modalidad proyecto factible. En relación a la conclusión del trabajo, las investigadoras determinaron que los criterios de los modelos de evaluación deben establecer el nivel requerido y esperado de los aprendizajes y definir cuándo se considera que un estudiante ha logrado un objetivo determinado. Estos antecedentes guardan estrecha relación con el estudio desarrollado, por cuanto establecieron las directrices y fundamentos de obligatoria consideración y comprensión para abordar la planificación de la evaluación criterial.

## Bases teóricas

### La Sistematización

Los avances tecnológicos y la dinámica de los procesos obligan a las empresas a la automatización de sus procesos, a fin de cumplir eficaz y eficientemente con sus compromisos sin perder el control. En este sentido, las instituciones educativas también deben apostar hacia la eficiencia y eficacia en sus procesos administrativos. Es así como los diversos departamentos de las instituciones educativas deben proveerse de sistemas automatizados coherentes y organizados de conceptos y métodos que contribuyan a la mejora de sus trabajos. Según Jacquesson (citado en Márquez, et. al., op. cit.)[18], la calidad del sistema se basa en tres características esenciales: datos; funcionalidades y facilidad en el uso de esas funcionalidades.

En tal sentido, en el diseño del sistema de automatización para la planificación de la evaluación criterial a la que se contrajo la investigación referida en este artículo, se consideraron dichas características en su integridad, entendiendo el significado de la utilización de los sistemas automatizados, como un sensible paso de avance en el desarrollo empresarial. Su incorporación entonces en la planificación evaluativa marca en ella un “antes” y un “después”.

### Planificación de la evaluación educativa

Planificar la evaluación es la instancia de preparación y anticipación a la acción evaluativa, es el momento de *planear* el mejor recorrido para facilitar a los estudiantes el logro del aprendizaje. Perazzi (2013),[18] refiere como primera definición necesaria para diseñar una evaluación de aprendizaje, la identificación del objetivo perseguido con ella. En tal sentido señala como útil aplicar una tabla de especificaciones, de la cual indica:

Se trata de un recurso sencillo y práctico, se organiza como cuadro de doble entrada en el que se definen los contenidos a indagar (en las filas) y las capacidades -habilidades, suficiencias o competencias- que se pretende evaluar (en las columnas). Esta tabla permite al o a los evaluador/es decidir el peso relativo que se le otorgará/n a cada uno de esos componentes (contenido y capacidad) en el proceso que se prevé desarrollar. Ofrece la posibilidad de disponer dónde se pondrá el acento de esa indagación, resolver qué es importante evaluar. (pár. 12)

Como consecuencia, al planificar la evaluación partiendo de una tabla de especificaciones, se logra la evaluación desde la conceptualización presentada por Ayala, en Mendoza (2014)[12], “como un proceso a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo.” (pár. 3). Esto implica, un proceso sistemático y profundo de la realidad, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, toda evaluación implica un juicio de valor, lo cual exige un referente. Este referente puede ser interno al sujeto (evaluación personalizada) o externa a él (evaluación normativa o criterial). Según Morales (2001)[15], la evaluación externa normativa “Trata de establecer un juicio sobre un sujeto en función del nivel del grupo al que pertenece.” (p. 197), mientras que, según el mismo autor, la evaluación criterial “Pretende la corrección de la arbitrariedad propia de la evaluación normativa por el establecimiento de unos criterios externos, claros y determinados, en función de los que se evalúa un aprendizaje.” (p. 198). Sobre esta última se ahondará a continuación, por haber sido elemento básico en el objeto de estudio en la investigación.

## Evaluación criterial

Por el término criterios debe entenderse al conjunto de indicadores concretos de aprendizaje; hacen referencia a las competencias que demuestran los estudiantes como producto del proceso de aprendizaje. Son parámetros o patrones, utilizados para designar una base de referencia para el juicio de valor establecido al evaluar. Para Moon (en Márquez, et al., op. cit)[18], un criterio de evaluación precisa la calidad en la ejecución mostrada por un estudiante, evidenciando si ha alcanzado un estándar concreto. Señala el autor: “El estándar puede ser un punto de corte establecido por el resultado de aprendizaje o lo que se requiere para alcanzar una titulación en particular, en términos más absolutos.” (p. 18).

En sí, los criterios definen lo que se espera de algo que se evalúa, es decir, por medio de ellos se puede realizar la lectura del objeto evaluado y compararlo con un referente o estándar de desempeño. En este sentido, establecen el nivel requerido y esperado de los aprendizajes y definen cuándo ha de considerarse que un estudiante ha logrado un objetivo determinado. Según Moon (op. cit)[18] “Mientras los métodos de evaluación son las tareas que realiza un estudiante, los criterios de evaluación son la base sobre la que se hace un juicio o valoración de la adecuación del trabajo realizado.” (p. 18). Es decir, los criterios de evaluación son una serie de indicadores que especifican los elementos a considerar para evaluar al estudiante, cuáles serán las condiciones de la evaluación y para cuál actividad.

En consecuencia, el establecimiento de los criterios de evaluación requiere de una especificación de los aspectos a evaluar a través de indicadores concretos, consensuados, comunes, conocidos por los sujetos de la evaluación, tanto evaluados como evaluadores. Los criterios de evaluación son producto de la experticia didáctica del docente, a través del análisis de los contenidos a evaluar. A través de ese análisis, el experto determina el mínimo que el

estudiante debe dominar para lograr la aprobación de cada tema en el proceso evaluado. Son un medio que permite seleccionar las manifestaciones de los aprendizajes más relevantes de un objetivo de aprendizaje, ya sean de tipo conceptual (saber), procedural (saber hacer) o actitudinal (saber ser). En efecto, el centro de la evaluación puede estar en:

1. Comprobar las conceptualizaciones que ha interiorizado el estudiante de las trabajadas en la asignatura (saber).
2. Observar las acciones que ejecuta para cumplir los ejercicios propuestos o resolver problemas de estudio (saber hacer).
3. Determinar cuál ha sido el grado de apropiación de una actitud o valor (saber ser).

En cuanto a los criterios específicos, Juárez (2010, diap. 17)<sup>[7]</sup>, los señala como puntuaciones que se hacen en torno a los siguientes aspectos; (a) A qué se debe evaluar; (b) Cuáles son los factores sujetos a evaluación; (c) Cuál debería ser la utilización de los resultados; (d) Con cuál metodología y procedimiento se debe llevar a cabo la evaluación. Estos criterios deben ser dados a conocer a los estudiantes desde el inicio del curso, es decir, con antelación al proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta forma estudiantes y docentes comprenden y pretenden lo mismo en las situaciones de evaluación, lo que facilita al docente elaborar pruebas más justas y a los discentes una mejor guía para estudiar, además de mayores opciones de obtener buenos resultados a través de un aprendizaje significativo.

### Objetividad de los criterios de evaluación

Para que la evaluación sea fiable es necesario que sea objetiva, tal como opinan Salas y Salas (2017)<sup>[19]</sup>; esto implica, la obtención del mismo resultado, independientemente de quién revise la evaluación, de las condiciones de corrección y factores externos. Una forma de conseguir esta objetividad es a través de pruebas en las cuales cada ítem tiene una ponderación y los criterios de evaluación son precisos, claros, sin ambigüedades; de esta manera se elimina la posibilidad de subjetividad en la corrección. En virtud de ellos, los referidos autores argumentan:

[...] es imprescindible, que a partir de los objetivos educacionales definidos, se determine el contenido clave a verificar y las cualidades que lo caracterizan, de acuerdo con el nivel de profundidad precisado y su correspondencia con el nivel de asimilación exigido; y a su vez que esta valoración se efectúe utilizando las formas, métodos y procedimientos que correspondan, en el escenario adecuado, que se utilicen instrumentos evaluativos que aseguren su validez, así como se confeccionen patrones o guías estándares para su calificación. (p. 218)

En virtud de lo expuesto, si el proceso se basa en objetivos claros, determinando las condiciones de aplicación de la evaluación, el resultado será la correspondencia ítems- objetivo, pero también esta correspondencia estará presente entre el objetivo de la prueba y el aprendizaje. Por esta razón, la planificación de la unidad didáctica y la clase deben ser detalladas, ya que el estudiante tiene derecho a ser informado por los profesores del área al

inicio del curso escolar de los criterios de evaluación, de calificación y de las pruebas a las que serán sometidos de acuerdo con los objetivos y contenidos de cada curso y período de evaluación. La objetividad es un derecho del estudiante a que su esfuerzo, rendimiento y dedicación sean valorados justamente. Entonces, la objetividad del instrumento de prueba está dada por la relación de los resultados con la capacidad que se intenta evaluar.

## Marco metodológico

### Tipo de investigación

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo de investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, siguiendo el paradigma socio crítico pues se trató de innovar a través de la praxis educativa, para cuya determinación se partió del análisis del mismo estudio desde dos elementos fundamentales: tipo de intencionalidad y de realidad, las cuales según Sandoval (op. cit.)[9], son elementos básicos de los cuales devienen las diferencias de tipo epistemológico y técnico entre la investigación cualitativa y la cuantitativa, permitiendo identificar a través de ellos, el enfoque investigativo. Señala el referido autor que en el orden cualitativo la investigación:

[...] apunta más a un esfuerzo por comprender la realidad social como fruto de un proceso histórico de construcción visto a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, por ende, desde sus aspectos particulares y con una óptica interna.” (p. 11).

Entonces, la investigación cualitativa es considerada por Sandoval (op. cit.)[9] “... como el escenario básico de construcción, constitución y desarrollo de los distintos planos que configuran e integran las dimensiones específicas del mundo humano...” (p. 15). Esta consideración se conjuga con la perspectiva de Jhonson-Mardones (2017)[?], en cuanto a la relación existente entre la investigación cualitativa y la educación, ambas están estrechamente relacionadas, ya que tienen una característica sustancial en común, señalada por el autor en los siguientes términos:

[...] ambos son campos de estudios y quehaceres relacionales, en el sentido que se basan en una práctica en que la relación con el otro es fundamental. Ambos también problematizan la relación-definición sujeto-objeto como una parte sustancial de sus ocupaciones. (p. 84)

En cuanto a la naturaleza del estudio, la misma fue descriptiva ya que describió la información de una determinada situación o problema, representado en la planificación evaluativa criterial en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”. Igualmente, por su desarrollo se considera un proyecto factible el cual, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2016)[20], “... consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.” (p. 21).

Es así como el estudio se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, enmarcado en un diseño de campo, definido por Palella y Martins (2010)[17], como aquella que consiste en:

[...] la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurre los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido ya que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (p. 88).

Efectivamente, en la investigación se tomaron los datos de la realidad existente en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, especialmente en todo lo concerniente con la planificación de la evaluación criterial en las asignaturas de corte social y humanístico (Castellano, Geografía, Historia y Ciudadanía. Arte y Patrimonio) de Educación Media General, tal y como ocurren en el Departamento de Evaluación de la referida institución educativa y en el desempeño de los docentes en la realización de la planificación evaluativa criterial.

En consecuencia, se diseñó una investigación proyectiva que propuso como alternativa de solución a la problemática planteada, un sistema de gestión automatizada de la planificación evaluativa criterial, dando respuesta al objetivo general del estudio: “Proponer un sistema de gestión automatizada para la planificación evaluativa criterial de las asignaturas de corte social y humanístico en Educación Media General de la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, ubicado en la Avenida Las Américas, Sector La Lira, parroquia Spinetti Dini, municipio Libertador del estado Mérida, facilitando así la gestión de la planificación evaluativa criterial y su oportuna aplicación tanto en el proceso de enseñanza y aprendizaje como en la preparación de informes administrativos.”

## Descripción de la metodología

El estudio se desarrolló en cuatro (4) etapas: diagnóstico, determinación de los atributos de un sistema digital para la automatización de la planificación evaluativa criterial; factibilidad y diseño, de la siguiente forma: (a) **Fase I. Diagnóstico:** Se cumplió a través del examen pormenorizado de la situación presente en la U.E. Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá” en relación con la problemática planteada, específicamente en las asignaturas de corte social-humanístico (Castellano, Geografía, Historia y Ciudadanía. Arte y Patrimonio) de Educación Media General. Dentro de esta fase se revisó la bibliografía correspondiente, analizándola para conformar el marco teórico y determinando las brechas entre el “deber ser” y la realidad; (b) **Fase II. Determinación de atributos:** Consistió en la toma de decisión sobre los atributos requeridos por un sistema digital para la automatización eficiente de la Planificación Evaluativa Criterial, de las asignaturas socio-humanistas correspondientes a Educación Media General, específicamente en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”; (c) **Fase III. Factibilidad:** Consistió en la comprobación de la posibilidad cierta de aplicar la propuesta, se procedió entonces en esta fase a verificar la parte de operatividad con el propósito de determinar la factibilidad tecnológica, técnica, social e institucional de la propuesta y su administración para la ejecución; y (d) **Fase IV. Diseño de la Propuesta:** Una

vez previstos los resultados del diagnóstico y del estudio de factibilidad, se procedió al diseño del sistema **SAPEC** por las siglas de Sistema Automatizado para la Planificación Evaluativa Criterial, producto de un proceso de planificación, partiendo del diagnóstico realizado.

### Informantes clave

Los informantes clave desempeñan un papel indispensable dentro de la investigación cualitativa, pues son ellos quienes poseen la información y vivencia detallada sobre la cual se indaga en una investigación; y es así como se involucra el investigador con el objeto de estudio, tal como indica Mendieta (2015)[11]. A fin de seleccionar a los informantes clave, se determinaron los siguientes criterios:

1. Personas involucradas en el proceso de planificación evaluativa criterial de asignaturas de corte social- humanistas, tales como Castellano, Geografía, Historia y Ciudadanía. Arte y Patrimonio de Educación Media General, e igualmente;
2. Individuos haciendo vida profesional en la U.E. Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”.

En consecuencia, el grupo de informantes quedó conformado por: (a) dos (2) miembros del personal del Departamento de Evaluación; (b) seis (6) docentes a cargo de las asignaturas referidas y (c) la investigadora.

### Procesamiento de datos

Una vez aplicados los instrumentos, se siguió un proceso de clasificación y categorización de la información a fin de obtener una visión amplia y completa de la situación problemática objeto del estudio. Luego, la información obtenida se sometió a triangulación, asumiendo la definición que de la misma formularon Rodríguez, Pozo y Gutiérrez (en Aguilar y Barroso, 2015)[2], como “Técnica de confrontación y herramienta de comparación de diferentes tipos de análisis de datos (triangulación analítica) con un mismo objetivo puede contribuir a validar un estudio de encuesta y potenciar las conclusiones que de él se derivan” (p. 74). En síntesis, la triangulación permite una comprensión más holística y asegura que la decisión, sobre la solución del problema de investigación, es la aproximación más cercana y real para resolverlo.

En la investigación en referencia, la triangulación permitió establecer los puntos de coincidencia de los datos recabados a través de la aplicación de los instrumentos a los informantes clave y con ellos evidenciar:

1. La falta de formatos estándares, lineamientos claros y dominio conceptual de los criterios, lo cual hace que el establecimiento de éstos según las diversas estrategias de evaluación sea engoroso.
2. Esto conlleva a que la mayoría de los docentes, lejos de innovar en sus planificaciones, repitan una y otra vez las utilizadas en ocasiones anteriores, aprobadas por el Departamento de Evaluación, para así evitar incurrir en errores criteriales.

3. Por su parte, el Departamento de Evaluación se ve agobiado al tener que revisar las planificaciones de todos los docentes en un corto lapso de tiempo, a través de un proceso manual, bajo presión, y en caso de encontrar errores, tener que hacer las acotaciones necesarias para luego revisar de nuevo la misma planificación.

## Síntesis del diagnóstico

Tomando como base las coincidencias, y considerando que la planificación evaluativa criterial es un proceso cuya tendencia es a ser complejo e implica tiempo y dedicación por parte de los docentes y revisores, en este caso, el Departamento de Evaluación, se tuvo como diagnóstico en el caso de estudio, que la revisión de la planificación criterial compromete la productividad, eficiencia y eficacia del Departamento de Evaluación, igualmente afecta la praxis docente y obstaculiza el hecho educativo, ya que retrasa la socialización de las planificaciones con los estudiantes, requisito indispensable para iniciar el desarrollo de los contenidos correspondientes al momento académico respectivo.

En virtud de lo expuesto, se procedió a analizar las diversas alternativas de solución, siendo la más apropiada la sistematización de la planificación evaluativa criterial, ya que el sistema puede proveer a los docentes del conocimiento y guía que requieren para aplicar coherentemente los criterios evaluativos según las estrategias seleccionadas; optimiza el proceso de revisión por parte del Departamento de Evaluación y beneficia el hecho educativo. Todo ello dado a que el sistema permitirá una mejor organización del trabajo, imprescindible para un buen desarrollo, posibilitando con la introducción de la automatización una mayor eficiencia en el manejo oportuno de importantes volúmenes de información.

## Propuesta

El Sistema Automatizado para la Planificación Evaluativa Criterial (**SAPEC**), fue la propuesta realizada como alternativa de solución en la mejora de la eficiencia y eficacia del Departamento de Evaluación de la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”, en cuanto a la gestión de la planificación evaluativa criterial se refiere, y su correspondiente revisión, lo cual incidirá favorablemente en la praxis docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por tanto, el objetivo general de la propuesta consiste en proporcionar al Departamento de Evaluación de la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá” el diseño de un sistema de información para la gestión de la planificación evaluativa criterial que permita realizar el control y seguimiento de la misma con mayor rapidez y exactitud, facilitando a la vez la planificación por parte del docente, ya que los parámetros estarán en el sistema como guía para el docente y mejorando los procesos administrativos dentro del Departamento. En consecuencia, los objetivos específicos que se desprenden son:

- Analizar la metodología actual para la definición de la estructura de los requerimientos del sistema.

- Caracterizar el “deber ser” del funcionamiento del sistema.
- Determinar los requerimientos de **SAPEC**.

En el cumplimiento de estos objetivos, se realizó el análisis de la metodología aplicada actualmente en el Departamento de Evaluación, con ello se pudo determinar que la misma es poco efectiva y eficaz, de engorroso cumplimiento y resultados tardíos, ya que todo el proceso de revisión, a cargo del Departamento de Evaluación se realiza manualmente y la conceptualización tanto de los criterios de evaluación como los tipos correspondientes de prueba, no son dominados por la totalidad de los docentes. Esto implica un esfuerzo arduo por parte del personal encargado; los pasos que se siguen actualmente son los siguientes:

1. El docente entrega la planificación en formato digital en el Departamento de Evaluación.
2. El personal que recibe entrega la planificación al Coordinador del Departamento.
3. El Coordinador del Departamento distribuye las planificaciones para la revisión.
4. Cada revisor asume las planificaciones recibidas y comienza a revisarlas una a una.
  - 4.1 Si al revisar surgen dudas, éstas son consultadas por el Coordinador del Departamento.
  - 4.2 Si el Coordinador del Departamento lo requiere, se cita al docente para que aclare las dudas.
  - 4.3 Una vez aclaradas las dudas, continúa la revisión.
5. Culminada la revisión el Coordinador cita al docente y le entrega la planificación revisada con sus resultas, brindándole la correspondiente realimentación.
  - 5.1 Si la planificación tiene observaciones, el docente debe enmendarlas en un plazo perentorio y volver a entregarlas al Departamento.
  - 5.2 La nueva versión es entregada al mismo revisor, quien debe constatar si los cambios han sido los indicados y se han realizado de conformidad con las instrucciones brindadas.
  - 5.3 Los nuevos resultados son dados a conocer al docente, a quien se le entrega un ejemplar de la planificación debidamente firmada en señal de aprobación, puede entonces, socializar la planificación con los estudiantes.

El método seguido es poco falible para la aplicación de estándares, encontrándose escenarios donde los docentes, de acuerdo con sus estilos y gustos aplican formatos diferentes. Además, el “ruido” generado por la inconsistencia de los formatos y errores interpretativos, presentan un ambiente de total ineficiencia que se evidencia en la demora en el inicio del momento académico, propiamente dicho.

En tal sentido, se determina que el “deber ser” en la gestión de la planificación evaluativa criterial debe estar marcada por la eficacia, eficiencia y prontitud, logrado a través de una metodología clara y transparente, sin ambigüedades, con apoyo tecnológico, teniendo como base inicial la determinación de los criterios de evaluación. Con este fin, se seleccionaron como actividades evaluativas aquellas de mayor aplicación para las asignaturas de corte socio-humanistas con sus respectivos criterios, tal como se muestran en el Cuadro ??.

Cuadro I:  
Actividades y criterios de evaluación

Actividad	Criterio
Triptico	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en hojas nuevas o reutilizadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Portada:</b> con identificación de la institución, asignatura, equipo, grado y sección de estudio, título y fecha.</p> <p><b>Referencias:</b> indicar las fuentes consultadas en la última cara del tríptico.</p> <p><b>Ilustraciones:</b> con dibujos o recortes.</p> <p><b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Redacción coherente:</b> que se comprenda lo escrito.</p> <p><b>Ortografía:</b> sin errores ortográficos, con uso adecuado de los signos de puntuación.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Apporte de materiales:</b> que aporte al equipo material didáctico y de apoyo (libros, recortes de periódico, apuntes).</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>
Producción Gráfica	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Pulcritud:</b> que esté limpio y ordenado.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p>Márgenes y medidas según las instrucciones acordadas en clase.</p> <p><b>Materiales:</b> que utilice los materiales correspondientes según el trabajo a realizar.</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>

Continúa en la siguiente

Viene de la anterior	
<b>Actividad</b>	<b>Criterio</b>
<p><b>Línea del Tiempo</b></p>	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en láminas nuevas o reutilizadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Orden cronológico:</b> en orden cronológico con indicación de fechas o períodos.</p> <p><b>Ilustraciones:</b> con dibujos o recortes.</p> <p><b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Ortografía:</b> sin errores ortográficos, con uso adecuado de los signos de puntuación.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Aporte de materiales:</b> que aporte al equipo material didáctico y de apoyo (libros, recortes de periódico, apuntes).</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>
<p><b>Ánalysis Crítico</b></p>	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en hojas nuevas o reusadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Correspondencia en el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Redacción coherente:</b> que la información escrita se comprenda y cumpla con las reglas de ortografía.</p> <p><b>Posición crítica argumentada:</b> que se exponga la posición crítica debidamente argumentada y sustentada.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>

Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Análisis de Contenido	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en hojas nuevas o reusadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Correspondencia en el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Redacción coherente:</b> que la información escrita se comprenda y cumpla con las reglas de ortografía.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Posición crítica argumentada:</b> que se exponga la posición crítica debidamente argumentada y sustentada.</p> <p><b>Estructura:</b> que siga la estructura dada: I Parte: referencias, II Parte: análisis del contenido (ideas principal, ideas secundarias), III Parte: opinión argumentada y reflexiones.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario adecuado.</p>	
Conversatorio	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Claridad en las ideas:</b> que sepa lo que está explicando, lo conozca y no lea.</p> <p><b>Calidad de la presentación:</b> que en la producción oral comparta los aspectos trabajados en la producción escrita, en cantidad suficiente y con dominio del tema.</p> <p><b>Expresión Oral:</b> que use un vocabulario acorde con la actividad durante la exposición, hable con fluidez y respeto hacia la audiencia.</p> <p><b>Expresión Corporal:</b> que su cuerpo esté acorde con el momento de la exposición sin exagerar movimientos de las manos, caminatas nerviosas, manos en los bolsillos.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que respete el tiempo estipulado por el docente.</p> <p><b>Comportamiento durante las intervenciones:</b> que respete el momento de las exposiciones de sus compañeros.</p>	Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Ensayo	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en hojas nuevas o reusadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Portada:</b> portada con membrete, título del ensayo, integrantes, año y sección, fecha.</p> <p><b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Redacción coherente:</b> que la información escrita se comprenda y cumpla con las reglas de ortografía.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Estructura:</b> que cumpla con la estructura de un ensayo; párrafo introductorio, tesis central sustentada con opiniones propias y citas de otros autores, párrafo de cierre (reflexivo, propositivo...), referencias: fuentes consultadas.</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>	
Mapa Mental	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra y estética:</b> en láminas nuevas o reutilizadas pero en buen estado, limpias y ordenadas, con un resultado estético.</p> <p><b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad.</p> <p><b>Estructura:</b> que tenga la estructura de un mapa mental.</p> <p><b>Ilustraciones:</b>estéticas, coherentes y pertinentes</p> <p><b>Leyenda:</b> que las ilustraciones cuenten con una leyenda que aporte información suficiente y esté escrita de forma correcta.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b>participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Aporte de materiales:</b> que aporte al equipo material de apoyo (apuntes, material bibliográfico, libros, marcadores...).</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>	

Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Mapa Conceptual	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> en láminas nuevas o reutilizadas pero en buen estado, limpias y ordenadas.</p> <p><b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> basado en el tema.</p> <p><b>Estructura:</b> que tenga la estructura de un mapa conceptual.</p> <p><b>Redacción coherente:</b> que la información escrita se comprenda y cumpla con las reglas de ortografía.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Aporte de materiales:</b> que aporte al equipo material de apoyo (libros, marcador...).</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.</p>	
Defensa de Mapa Mental/ Defensa de Mapa Conceptual	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Claridad en las ideas:</b> que sepa lo que está explicando, lo conozca y no lea.</p> <p><b>Calidad de la presentación:</b> que en la producción oral comparta los aspectos trabajados en la producción escrita, en cantidad suficiente y con dominio del tema.</p> <p><b>Uso de recursos:</b> que apoye su defensa en el mapa mental/conceptual y su exposición corresponda a lo mostrado en el mismo.</p> <p><b>Expresión Oral:</b> que use un vocabulario acorde con la actividad durante la exposición, hable con fluidez y respeto hacia la audiencia.</p> <p><b>Expresión Corporal:</b> que su cuerpo esté acorde con el momento de la exposición sin exagerar movimientos de las manos, caminatas nerviosas, manos en los bolsillos.</p> <p><b>Comportamiento durante las intervenciones:</b> que respete el momento de las exposiciones de sus compañeros.</p>	

Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Dramatización	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Correspondencia en el contenido:</b> que se trate el contenido estudiado.</p> <p><b>Reflexión:</b> que la dramatización exprese la opinión personal de los estudiantes y cierre con una reflexión.</p> <p><b>Manejo del tiempo:</b> que se respete el tiempo estipulado para cada dramatización.</p> <p><b>Posición crítica argumentada:</b> que se exponga la posición crítica debidamente argumentada y sustentada.</p> <p><b>Vestuario/indumentaria:</b> que se acompañe la dramatización con vestuario, indumentaria y/o escenificación.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad.</p> <p><b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario adecuado.</p>	
Galería de Conocimiento	<p><b>Grupal</b></p> <p><b>Stand:</b> que se arme el stand en el cual se expondrán los posters y se decore con elementos acordes al tema.</p> <p><b>Individual</b></p> <p><b>Claridad en las ideas:</b> que sepa lo que está explicando, lo conozca y no lea.</p> <p><b>Calidad de la presentación:</b> que en la producción oral comparta los aspectos trabajados en la producción escrita, en cantidad suficiente y con dominio del tema.</p> <p><b>Expresión Oral:</b> que use un vocabulario acorde con la actividad durante la exposición, hable con fluidez y respeto hacia la audiencia.</p> <p><b>Expresión Corporal:</b> que su cuerpo esté acorde con el momento de la exposición sin exagerar movimientos de las manos, caminatas nerviosas, manos en los bolsillos.</p> <p><b>Uso de los recursos:</b> que apoye su intervención oral con el material de apoyo (mapa mental o conceptual, láminas, objetos demostrativos, entre otros).</p> <p><b>Apporte de elementos para la decoración del stand.</b></p> <p><b>Comportamiento durante las intervenciones:</b> que respete el momento de las exposiciones de sus compañeros.</p>	Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Póster	<b>Grupal</b>  <b>Diseño de imagen:</b> Uso de las imágenes, fotografías, dibujos o ilustraciones. <b>Presentación:</b> La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, se entregó de manera limpia y el resultado es estético. <b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma.  <b>Individual</b>  <b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad. <b>Apporte de materiales:</b> que aporte al equipo material de apoyo (libros, recortes de periódico, apuntes). <b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.	
Cuadro Comparativo	<b>Grupal</b>  <b>Presentación pulcra:</b> en hojas nuevas o reutilizadas pero en buen estado, limpias y ordenadas. <b>Correspondencia con el contenido presentado:</b> que se trate el contenido referido en su totalidad, reflejando semejanzas, diferencias, características. <b>Estructura:</b> que tenga forma de un cuadro comparativo. <b>Redacción coherente:</b> que la información escrita se comprenda y cumpla con las reglas de ortografía.  <b>Manejo del tiempo:</b> que se realice durante la clase y culmine al finalizar la misma o se entregue en la fecha acordada con el docente.  <b>Individual</b>  <b>Trabajo cooperativo:</b> participación activa en el desarrollo del trabajo en equipo, compañerismo, solidaridad. <b>Apporte de materiales:</b> que aporte al equipo material de apoyo (libros, apuntes...). <b>Comportamiento en Clases:</b> atención en clases, respeto al docente a y los compañeros, seguimiento de instrucciones, vocabulario y tono de voz adecuados.	
		Continúa en la siguiente

		Viene de la anterior
Actividad	Criterio	
Álbum	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Portada:</b> con identificación de la institución, asignatura, equipo, grado y sección de estudio, título y fecha.</p> <p><b>Diseño:</b> Uso de imágenes, fotografías, dibujos o ilustraciones pertinentes, que representen el arte moderno y contemporáneo en Venezuela</p> <p><b>Descripción de las ilustraciones.</b></p> <p><b>Presentación pulcra:</b> La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, se entregó de manera ordenada y limpia, el resultado es estético.</p> <p><b>Cantidad:</b> mínimo 10 hojas.</p> <p><b>Responsabilidad en la entrega:</b> solo se recibe el día pautado.</p>	
Exposición	<p><b>Individual</b></p> <p><b>Claridad en las ideas:</b> que sepa lo que está explicando, lo conozca y no lea.</p> <p><b>Calidad de la presentación:</b> que en la producción oral comparta los aspectos más resaltantes del tema, que en la exposición transmita el contenido completo.</p> <p><b>Uso de recursos:</b> que apoye su defensa en algún material de apoyo (láminas, ilustraciones, objetos, gráfico...) y su exposición corresponda a lo mostrado en el mismo.</p> <p><b>Expresión Oral:</b> que use un vocabulario acorde con la actividad durante la exposición, hable con fluidez y respeto hacia la audiencia.</p> <p><b>Expresión Corporal:</b> que su cuerpo esté acorde con el momento de la exposición sin exagerar movimientos de las manos, caminatas nerviosas, manos en los bolsillos.</p> <p><b>Comportamiento durante las intervenciones:</b> que respete el momento de las exposiciones de sus compañeros.</p>	

Fuente: Elaboración propia (2018)

Como puede observarse, el cuadro ?? que antecede relaciona para cada tipo de prueba los criterios lógicos aplicables, quedando solo por cuenta del planificador determinar la puntuación asignada para cada criterio, y por parte del Revisor, la constatación de los criterios aplicados para cada prueba y la ponderación otorgada.

En cuanto a los requerimientos de **SAPEC**, y antes de hacer las consideraciones pertinentes, se hace necesario aclarar los conceptos involucrados:

**Estatus de la planificación:** Desde su concepción la planificación pasa por diversos estatus que informan a los usuarios relacionados, la situación en un momento dado en la que se encuentra dicha planificación.

**Recibir:** En **SAPEC** se entenderá por recibir cuando la planificación es recibida por el

Departamento de Evaluación.

**Enviar:** En **SAPEC** se entenderá por enviar cuando la planificación es remitida al docente correspondiente, con la aprobación, firma y sello correspondiente, o en su defecto, con una nota de observación.

**Permisología:** Se refiere a los diferentes permisos de acceso que puede tener un usuario del sistema. Este limita su nivel de acceso e interacción con las diferentes opciones disponibles.

**Usuarios:** son los docentes responsables de enviar la planificación al Departamento de Evaluación.

**Interfaz:** Indica vía principal de acceso gráfico a **SAPEC**.

**Escritorio:** Es el lugar donde se ubicarán los íconos de cada operación disponible en el sistema **SAPEC**.

Es de considerar los posibles estatus de la planificación, tanto para el docente como para el Departamento de Evaluación así:

- **Borrador:** planificación que se encuentra en elaboración.

- **Preparación:** planificación generada pero no completamente.

Estos dos (2) estatus son solo apreciados por el docente autor de la planificación cuando ingrese al sistema y active su planificación.

- **Enviado para Revisión:** planificación enviada por el docente para la revisión por parte del Departamento de Evaluación.

- **Revisión:** la planificación se encuentra en revisión por el Departamento de Evaluación.

- **Corrección:** La planificación ha sido reenviada al docente con estado de corrección y adjunta las observaciones. Una vez acatadas las observaciones la planificación vuelve a tomar el estado de Enviado para Revisión.

- **Aprobación:** la planificación supera la etapa de revisión y aprobación, siendo enviada al docente para su ejecución. El docente podrá guardar dentro de sus archivos particulares, la planificación aprobada.

Estos cuatro (4) estatus podrán ser apreciados tanto por el docente autor de la planificación como por los funcionarios del Departamento de Evaluación.

El sistema podrá en cada momento académico, o cuando así lo requiera el Departamento, emitir reportes con los nombres de las asignaturas y docentes encargados de cada una de ella, cuyas planificaciones han sido aprobadas; una relación de las planificaciones presentadas, faltantes, procesadas, proceso de corrección, bien sea en un lapso determinado o en un período específico; todo tal como se muestra en la Figura 1

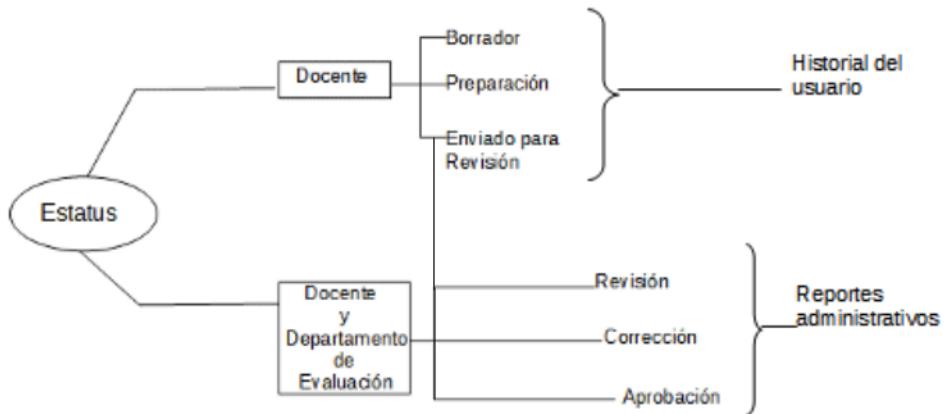


Figura 1: Estatus de la planificación en **SAPEC**.

Es de apreciar que los usuarios de **SAPEC** serán los docentes previamente registrados en el sistema con aprobación del Departamento de Evaluación, asignándole un nombre de usuario y contraseña los cuales podrán ser modificados por el usuario una vez ingrese al sistema.

Una vez determinado el “deber ser” del funcionamiento del sistema **SAPEC**, se pasó a determinar los requerimientos del mismo, siendo éstos: el **SAPEC**

1. será desarrollado bajo plataforma Web, bajo software libre, por módulos, con tecnología estable y multiplataforma.
2. debe cumplir con los estándares de programación para el desarrollo de la aplicación.

Una vez determinado los detalles y especificaciones del sistema, se dio inicio a la revisión de la factibilidad de su ejecución, para ello se aplicaron dos métodos: el primero, el método ACTIONS (Bates, 2000)[2], un modelo desarrollado para evaluar la factibilidad de desarrollos tecnológicos tomando en consideración los siguientes factores: Acceso y Flexibilidad (“Access and Flexibility”), Costos, “Teaching and Learning” (Enseñanza y Aprendizaje), Interactividad, Organización, Novedad y Velocidad (“Speed”). A la par, se determinó la factibilidad económica, técnica y operativa del proyecto., siendo que no se requiere recurso económico, se cuenta con el equipo y personal técnico especializado y la disposición de docentes, institución y funcionarios del Departamento de Evaluación para llevar a cabo el proyecto, resultando positiva la factibilidad de ejecución de la propuesta.

Una vez verificada la factibilidad, se procedió al diseño del sistema dirigido a lograr los objetivos planteados en la investigación, partiendo del diagnóstico previamente realizado. Es así como se dio cumplimiento al tercer y último objetivo específico del estudio de investigación: Presentar el diseño del sistema digital para la automatización de la planificación evaluativa criterial de las asignaturas de corte social y humanista de Educación Media General en la Unidad Educativa Colegio “Carlos Emilio Muñoz Oraá”. Teniendo entonces los datos básicos,

se procedió a diagramar la estructura del funcionamiento interno del **SAPEC**, tal como se muestra en las figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

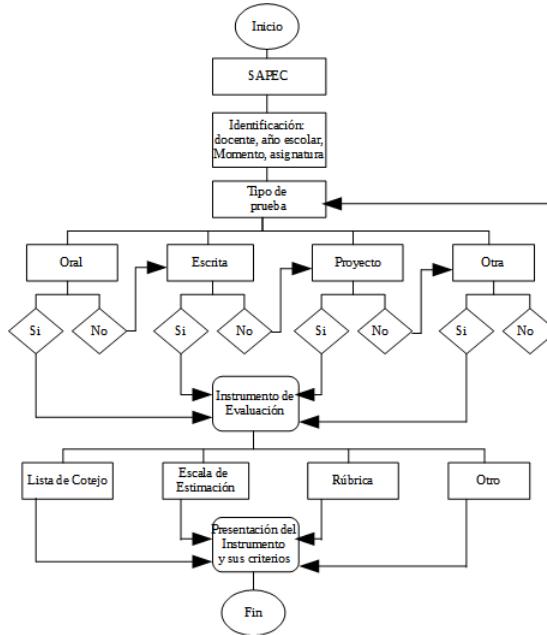


Figura 2: Estructura de **SAPEC**.

En la figura 3 que se presenta a continuación se muestran los diferentes accesos posibles desde la página principal de **SAPEC**. En esta página habrá un listín personalizado para dar la bienvenida al usuario, una vez que éste se identifique.

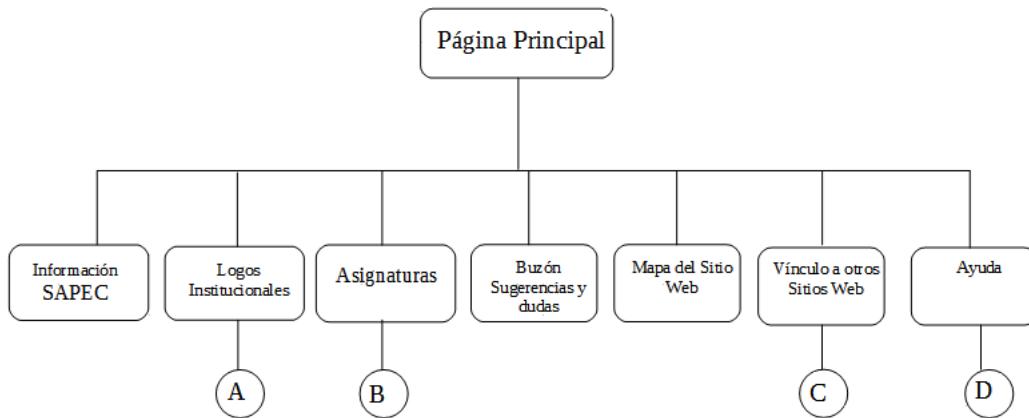


Figura 3: Estructura página principal de **SAPEC**.

Igualmente, en la página principal se presentan los logos institucionales con vínculos a los

Sitios Web respectivos. Inicialmente, los logos serán los correspondientes al Ministerio del Poder Popular para la Educación y el de la Unidad Educativa “Carlos Emilio Muñoz Oraá”.

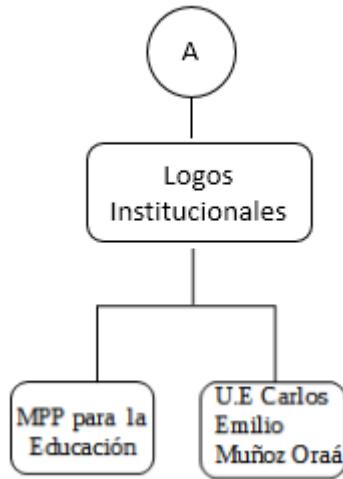


Figura 4: Logos institucionales.

Cuando el usuario seleccione “Asignaturas”, aparecerán las identificaciones de las mismas y él seleccionará la que corresponda con la planificación que desee montar. (Ver Fig. 5)

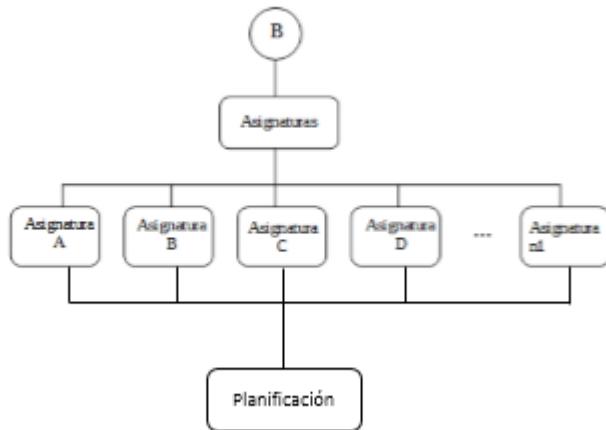


Figura 5: Módulo “Asignaturas”.

Como valor agregado, desde la página principal de **SAPEC** el usuario podrá enlazar a otros Sitios Web que se estiman de importancia para él. (Ver Fig. 6)

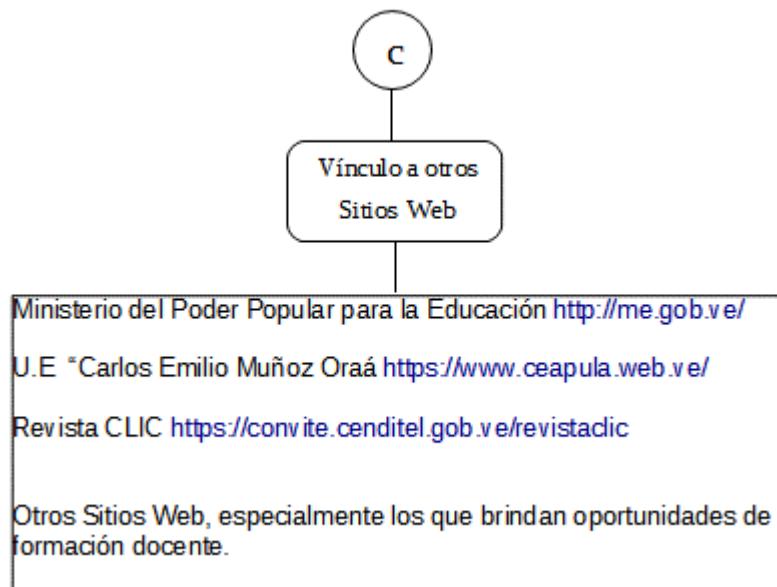


Figura 6: Vínculos a otros sitios Web.

A fin de abreviar y hacer el sitio más efectivo, se presentará en el Módulo “Ayuda” una Guía Didáctica dirigida al usuario con las instrucciones pormenorizadas de cómo hacer uso de **SAPEC**; también se le brindará un Glosario con los términos propios de planificación educativa, evaluación, currículo, pruebas, entre otros y modelos de evaluaciones según diferentes enfoques. (Ver Fig. 7)

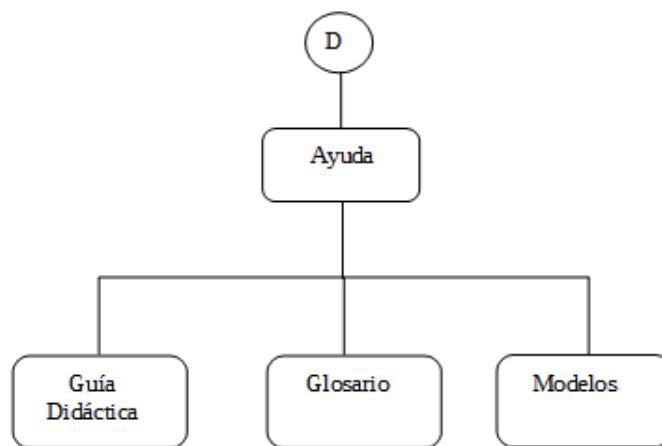


Figura 7: Módulo “Ayuda”.

Todos los módulos serán de estructura flexibles, pudiendo ser adecuados según las necesidades del Departamento de Evaluación.

## Consideraciones Finales

Habiendo determinado la estructura del **SAPEC**, se pasó a presentar las consideraciones finales surgidas en el desarrollo de la investigación; si bien es cierto que los docentes deben facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes, también es cierto que las instituciones deben facilitarle el trabajo a su personal, especialmente en el contexto de este estudio, a docentes y administrativos. En esta facilitación entra en escena la tecnología, ya que la misma tiene como finalidad cumplir en forma fácil y sencilla con aquellas tareas monótonas, largas, complicadas en menor tiempo y con resultados confiables.

En consecuencia, en la investigación que da origen a este artículo se propuso un sistema informático para la automatización de la planificación evaluativa, que simplifica el desempeño de los docentes en este tipo de planificación y agiliza el desempeño del Departamento de Evaluación para la revisión y aprobación de la referida planificación a través de la automatización de sus procesos, a fin de que ambos cumplan eficaz y eficientemente con sus compromisos sin perder el control. Para realizar esta propuesta, se analizó el proceso actual de planificación evaluativa criterial, lo que permitió identificar dos debilidades fundamentales:

1. El número de planificaciones de evaluación criterial de asignaturas de corte social-humanista de Educación Media General que recibe en cada momento académico el Departamento de Evaluación para su revisión y aprobación, es significativo, amerita un trabajo complejo.

2. La movilidad docente que se presenta actualmente como común denominador en las instituciones educativas venezolanas, incluyendo las de Educación Media General, lleva a contratar en estas instituciones, de manera apresurada, personal docente académicamente preparado pero que aún sin adaptarse a la cultura institucional y sin dominar los criterios básicos de la evaluación criterial, deben asumir las cargas académicas en asignaturas de corte social-humanista e ir adquiriendo en su praxis la preparación necesaria. Esto les lleva a cometer errores, los cuales deben ser subsanados en la planificación.

Dado lo expuesto, la propuesta contiene los criterios de evaluación para las asignaturas de corte socio-humanistas, los tipos de pruebas sugeridos para ellas y mecanismos para que docentes y administradores puedan gestionar la planificación de la evaluación criterial sin demora y en beneficio tanto de ellos como del proceso de enseñanza, con beneficios de los estudiantes y su aprendizaje.

El sistema **SAPEC** cuyo diseño se propone, puede ser adaptado a otros tipos de asignaturas y a otros procesos administrativos, para lo cual podrá ampliarse a través de módulos. La propuesta crea espacios para próximos estudios que permitan desde el desarrollo e implementación del **SAPEC**, hasta su evaluación y generación de nuevos módulos, al igual podrá ser aplicado en estudios del área de Talento Humanos como de Tecnologías de la Información y la Comunicación, entre otros.

## Bibliografía

- [1] Aguilar, S. Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en Investigación educativa. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. (47) Julio 2015. ISSN: 1133-8482.e-ISSN: 2171-7966. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180005> [Consulta: 2018, abril 30]
- [2] Bates, A.W.T. (2000). Managing technological change: strategies for college and university leaders. San Francisco. Jossey-Bass.
- [3] Cardona, R. (2013). Estrategia basada en los recursos y capacidades. Criterios de evaluación y el proceso de desarrollo. Forum Doctoral, [S.l.], n. 4, p. 113-147, ene. 2013. ISSN 2027-2146.
- [4] Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Asamblea Constituyente. Caracas, Venezuela.
- [5] Illescas, M. (1994). La planificación de la automatización. Disponible en [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/112750/EB06\\_N045\\_P28-32.pdf?sequence=1](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/112750/EB06_N045_P28-32.pdf?sequence=1) [Consulta: 2018, diciembre 1]
- [6] Johnson-Mardones, D. (2017). Investigación cualitativa y educación: Tensiones en su propuesta, desarrollo, escritura y publicación. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/320719449\\_INVESTIGACION\\_CUALITATIVA\\_Y\\_EDUCACION\\_TENSIONES\\_EN\\_SU\\_PROPUESTA\\_DESARROLLO\\_ESCRITURA\\_Y\\_PUBLICACION](https://www.researchgate.net/publication/320719449_INVESTIGACION_CUALITATIVA_Y_EDUCACION_TENSIONES_EN_SU_PROPUESTA_DESARROLLO_ESCRITURA_Y_PUBLICACION) [Consulta: 2018, abril 20].
- [7] Juárez, A. (2010). Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Disponible en <https://es.calameo.com/read/004008027c06e48a3b6d9> [Consulta: 2018, diciembre 1]
- [8] Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República de Venezuela 5.929 Extraordinaria, 15 de agosto. Caracas.
- [9] Londoño, O., Maldonado, L. y Calderón, L. (2014). Guía para construir estados del arte. Disponible en <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4637/Gu%C3%ADa%20para%20construir%20estados%20del%20arte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Consulta: 2018, febrero 8]
- [10] Márquez, A. Ojeda, J. y Peña, H. (2017). Criterios para la autoevaluación y coevaluación objetiva en estudiantes de Educación Media General. Monografía no publicada.
- [11] Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. Investigaciones Andina. Revista de Investigación. 17(30). Fundación Universitaria del Área Andina Pereira, Colombia
- [12] Mendoza, I. (2014). De la evaluación por contenidos a la evaluación formativa. Panorama (11). Bogotá, Colombia. Disponible en [revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/L1/article/download/442/475](http://revia.areandina.edu.co/ojs/index.php/L1/article/download/442/475) [Consulta: 2018, abril 20]

- [13] Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano.
- [14] Molina, I. (2016). La evaluación continua del proyecto de Ciencias de 5to año en Educación Media General. Trabajo Académico de Grado. Escuela de Educación y Humanidades, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- [15] Morales, A. (2001). La evaluación en el área de educación visual y plástica en la educación secundaria obligatoria. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Pedagogia Aplicada. Barcelona. España. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5036/jjma01de16.pdf.pdf> [Consulta: 2018, septiembre 20]
- [16] Palacios, L. (2015). Cómo se integra la evaluación pedagógica con educación artística para potenciar el desarrollo humano y el respeto por la diferencia en la institución educativa Sol de Oriente de Medellín? Trabajo Académico de Grado. Escuela de Educación, Universidad Católica de Manizales, Medellín, Colombia.
- [17] Palella, S. y Martins, F. (2010). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL). Caracas.
- [18] Perazzi, Z. (2013). La importancia de planificar la evaluación. Aportes para debatir la evaluación de aprendizajes. Argonautas (3): 1 - 16 Disponible en [www.agonautas.unsl.edu.ar-6\0T1\textendash](http://www.agonautas.unsl.edu.ar-6\0T1\textendash) [Consulta: 2018, abril 1]
- [19] Salas, R. y Salas, A. (2017). Evaluación para el aprendizaje en ciencias de la salud. EDUMECENTRO. 9(1). Santa Clara ene-mar. Disponible en [http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/880/pdf\\_219](http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/880/pdf_219) [Consulta: 2018, abril 2]
- [20] Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2016). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Doctorado. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL). Caracas.

# Estudio preliminar del uso de las aves silvestres del Patrimonio Natural Parque Litoral Laguna de Los Patos (PLLP), Cumaná, estado Sucre, Venezuela

(Preliminary study of the use of wild birds of the Natural Heritage Laguna de Los Patos Litoral Park (PLLP), Cumaná, Sucre State, Venezuela)

**Mariela del Valle Cova Morales**

Instituto Nacional de Tierras, Área de Recursos Naturales.

Cumaná, estado Sucre, Venezuela

[marielacova@gmail.com](mailto:marielacova@gmail.com)

Fecha de recepción: 12/08/2019

Fecha de aceptación: 12/10/2019

Pág: 33- 45

## Resumen

El Parque Litoral Laguna de los Patos fue decretado Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) el 12 de Diciembre de 1978, con el fin de proteger la fauna silvestre, mantener el equilibrio hidráulico y preservar los demás recursos naturales existentes. Esta investigación tiene como objetivo recopilar información sobre los diferentes usos que dan los habitantes de las comunidades La Lagunita I y La Malagueña a las aves de este importante patrimonio natural de la histórica ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. Se aplicó una encuesta a 50 habitantes conocedores y usuarios del recurso en ambas comunidades. Los resultados arrojaron darle por lo menos un uso a 19 especies de aves silvestres de la zona objeto de estudio. Los usos, se pueden clasificar en cuatro (04) categorías, las cuales son: A: Alimento; MA: Mascota; M: Medicina y R: Rituales. Siendo la principal, mascotas con 10 sp., seguida de la categoría alimento con 08 sp.; 05sp. utilizadas en medicina y por último 01sp. para realizar rituales. Existen tres especies (*Perdiz Encrestada* (*Colinus cristatus*); *Paloma Turca* (*Leptotila verreauxi*) y *Paloma Sabanera* (*Zenaida auriculata*) a las cuales le dan más de un uso. Este tipo de investigaciones permiten conocer preliminarmente el estado de las aves silvestre utilizadas para así proponer futuros estudios ambientales que conduzcan a proyectos de conservación en la zona.

**Palabras clave:** Aves silvestres, Patrimonio natural, Parque litoral Laguna de los Patos, Cumaná, ABRAE.

## Abstract

Laguna de los Patos Coastal Park was decreed Area Under Special Administration Regime (ABRAE) on December 12, 1978, in order to protect wildlife, maintain hydraulic balance and preserve other existing natural resources. This research aims to gather information on the different uses that the inhabitants of the La Lagunita I and La Malagueña communities give to the birds of this important natural heritage of the historic city of Cumaná, Sucre state, Venezuela. A survey of 50 knowledgeable inhabitants and users of the resource in both communities was applied. The results showed that at least 19 species of wild birds were used in the area under study. The uses can be classified into four (04) categories, which are: A: Food; MA: Pet; M: Medicine and R: Rituals. Being the main one, pets with 10 sp., Followed by the food category with 08 sp.; 05sp. used in medicine and finally 01sp. Used to perform rituals. There are three species (Encrested Partridge (*Colinus cristatus*); Turkish Pigeon (*Leptotila verreauxi*) and Paloma Sabanera (*Zenaida auriculata*)) to which they give more than one use. This type of research allows us to know preliminary the status of wild birds used to propose future environmental studies that lead to conservation projects in the area.

**Keywords:** Wild birds, Natural heritage, Laguna de los Patos coastal park, Cumaná, ABRAE

## 1. Introducción

Los bosques tropicales son una importante fuente de sustento. El uso de la fauna silvestre se encuentra ligada a la cultura y tradiciones de las comunidades que los habitan. En muchas regiones del mundo, el consumo y comercio de la fauna silvestre garantizan la seguridad alimentaria de las comunidades constituyendo una fuente importante de aportes a la economía local (Nasi, R.; Brown, D.; Wilkie, D.; Bennett, E.; Tutin, C.; Van-Tol, G. y Christophersen, T., 2008)[22]

En cualquier país, a las especies faunísticas se le atribuyen un gran valor histórico-cultural. Formando parte esencial de la historia de los pueblos que las rodea. La fauna Silvestre es un importante componente de los ecosistemas y de mucha importancia para la sociedad. Es utilizada como fuente de alimentación y para diversa manufactura (Ojasti, J., 2000[24]; Robinson, J. y Bennett, E., 2000[28]). Además constituyen parte importante del acervo histórico, cultural y artístico de muchos pueblos.

Según Batiste, L.; Hernández, S.; Polanco, R. y Quiceno, M., (2002)[5] la utilización de la fauna Silvestre se remonta a tiempos antiguos relacionándose con la historia misma del hombre. Desde la antigüedad se registra como parte fundamental de la dieta básica y de histórica influencia en el desarrollo cultural de la humanidad.

Los cambios en el modo de producción dentro de los grupos humanos no han sido llevado a cabo de manera simultánea, lo cual es inequitativo y se manifiesta en la existencia de una gran

variedad de formas de producción, entre las que se pueden encontrar aun, etnias o poblaciones humanas cuya subsistencia está basada en la agricultura y la cacería, haciendo uso de la fauna silvestre para subsistencia (De La Ossa, V. y De La Ossa-Lacayo, A. 2011)[12].

En la normativa legal venezolana, la fauna silvestre comprende las cuatro Clases de vertebrados terrestres (Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia). Dentro de la fauna silvestre se encuentra la Clase Aves, esta es muy rica y variada en muchas zonas de Venezuela. En el Parque Litoral Laguna de los Patos existe una abundante y diversificada avifauna tanto residente como migratoria (Marín, Gedio [comunicación personal]). Muchas de estas especies revisten gran importancia socio-cultural, histórica, científica y económica. La importancia de las aves en este patrimonio natural del estado Sucre, deviene de sus valores: recreativo, estético, científico, entre otros, por lo que su aprovechamiento debe ser siempre planificado y desarrollado de manera sostenible.

Las aves de cualquier región son vulnerables ante cualquier impacto antrópico, producido entre otros, por el progreso acelerado, que poca veces se ordena sobre bases ecológicas. La presión que ejerce la caza de subsistencia sobre las poblaciones de aves y otros animales pertenecientes a la fauna silvestre se ha intensificado notablemente en los últimos años debido entre otras cosas a la crisis alimentaria que vive Venezuela actualmente en muchas regiones, tal es el caso de Cumaná.

En Venezuela, las investigaciones relacionadas con el uso de la fauna silvestre no son usuales, quizás sea por su carácter ilegal, falta de interés por parte de la comunidad científica, o porque son consideradas irrelevantes. Este trabajo de investigación pretende bajo un enfoque holístico realizar un estudio preliminar de las aves reconocidas y utilizadas por los habitantes de dos comunidades inmersas en el Parque Litoral Laguna de los Patos, Cumaná, estado Sucre con el fin de crear a posteriori una estrategia para su uso sostenible promoviendo de esta manera su conservación.

## 2. Materiales y métodos

### 2.1 Caracterización del área de estudio

El ecosistema marino-costero laguna de los patos (Figura 1) de la histórica ciudad de Cumaná fue definido como Parque Litoral Laguna de los Patos el 12 de Diciembre de 1978, por Decreto presidencial número 2.992 del Ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR)[10], hoy Ministerio de Ecosocialismo y Aguas (MINEA). Este parque fue decretado Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) con el fin de proteger la fauna silvestre, mantener el equilibrio hidráulico y preservar los demás recursos naturales (Márquez, B.; Marín, B.; Díaz, J.; Barrios, J.; Calvo, A.; Díaz, O.; Jiménez, M.; Pereda, L.; Marín, G.; Bello, J. y Muñoz, J. 2017)[18].



Figura 1: Vista panorámica del Parque Litoral Costero Laguna de los Patos.

Este parque litoral está ubicado hacia el oeste de la mencionada ciudad, en una depresión costera por debajo del nivel medio del mar. (Figura 2). Se localiza entre las coordenadas geográficas  $10^{\circ} 25' 42''$  Latitud Norte y  $64^{\circ} 11' 36''$  Longitud Oeste; y ocupa un área aproximada de  $1,5 \text{ km}^2$ . (Cumana, L., 2010)[8]



Figura 2: Ubicación relativa del Parque Litoral Costero Laguna de los Patos Cumaná, estado Sucre, Venezuela.

Fuente: Google Earth.

La laguna está conformada por cuerpos de agua interconectados entre sí, sus partes más profundas son de 1m, bordeados en gran parte por suelos anegadizos y pantanosos y mantienen comunicación con el mar a través de un canal. La laguna recibe el aporte de agua dulce proveniente de las lluvias a través de quebradas, del canal colector de drenaje de aguas servidas

del sector urbano adyacente y la proveniente de la planta de tratamiento de aguas servidas ubicada en las inmediaciones del parque. Hacia la región central se encuentra el Cerro La Malagueña cubierto por vegetación xerófila. En las faldas de dicho cerro está la comunidad La Malagueña y hacia el norte, la comunidad La Lagunita I (llamada anteriormente El Chispero), cerca de la Estación Meteorológica de la Universidad de Oriente (Cumana, L., ob.cit)[8]. El acceso a estas comunidades es a través de carreteras de tierra, debido a que ambas fueron asentamientos no planificados. El clima en la laguna de los patos es seco y cálido, la temperatura media anual es de 26 °C. La precipitación media anual es de 700mm (MARN 2006).

Los cuerpos de agua, están rodeados de manglares, siendo *Avicennia germinans* el más abundante y en poca cantidad *Conocarpus erectus*. La vegetación asociada al manglar en el Parque Litoral Laguna de Los Patos, está constituida por 61 especies de plantas vasculares que incluyen diferentes biótipos. (Cumana, L., ob.cit)[8].

La importancia ecológica del parque, lo constituye el hecho de que es un punto de estadía o tránsito para una gran diversidad de aves migratorias que inician su viaje desde las zonas septentrionales de América del Norte para invernar en las regiones cálidas de América del Sur. Durante esta época (septiembre-abril) las aves migratorias comparten, junto a las residentes, los recursos alimentarios del ecosistema, siendo precisamente en este período, cuando la avifauna de los hábitats costeros del Norte de América del Sur presentan una riqueza de especies relativamente alta, en comparación con el resto del año (McNeil, R.; Díaz, I. y Rodríguez, J. 1995)[19]. La protección y preservación de estos ecosistemas reviste gran importancia por servir de punto de estadía a aves migratorias, que a su vez son consideradas patrimonio biológico mundial. Las especies: *Calidris sp.* *Himantopus himantopus*, *Rynchops niger*, *Egretta tricolor*, *Egretta thula*, *Tringa melanoleuca*, *Casmerodius alba* y *Numenius phaeopus* son las más abundantes e importantes (Díaz, O. y Mendoza, C. 1997)[14].

## 2.2 Descripción metodológica

Este trabajo combinó la observación participante en los primeros recorridos que se hicieron para generar un contacto cara a cara con los habitantes de las comunidades objeto de estudio, así como también con los informantes clave. A los actores sociales se les explicó en forma detallada el objetivo de la investigación. Una vez explicado el objetivo del estudio, se esperó el momento más oportuno para no crear desconfianza. Cuando los actores sociales manifestaron reticencia para hablar de ello, no se insistió en solicitarles más información. Sin embargo, gracias a las visitas realizadas, los actores fueron mostrando cada vez más confianza y curiosidad en participar de esta investigación.

Las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña fueron las seleccionadas para esta investigación, por estar inmersas en la poligonal del parque objeto de estudio, su ubicación geográfica y facilidades de acceso. A los fines de conocer sobre los diferentes usos que le dan los habitantes de ambas comunidades a las aves del Parque Litoral Laguna de los Patos, se realizaron seis (06) salidas de campo para la aplicación de una encuesta a 60 personas. La encuesta fue realizada en los meses septiembre, octubre y noviembre del 2018. La misma incluyó

preguntas abiertas y cerradas, donde se interrogó sobre el uso que le dan a las especies de aves existentes o conocidas por los habitantes de ambas comunidades en el área de estudio. Es importante destacar que el muestreo fue estratificado; es decir, la investigadora consideró de interés aplicar las encuestas a aquellas personas que por las características de sus viviendas se evidenciaba la escasez de recursos económicos; así mismo, las encuestas fueron aplicadas de forma oral a informantes considerados clave (hombres con edades comprendidas entre 30 y 60 años de edad), por ser conocedores de los recursos existentes, además de ser posibles candidatos a ejecutar la caza furtiva en la zona. Es importante destacar que los cazadores furtivos de la zona dependen principalmente de actividades como la pesca, saque ilegal de madera, entre otras, para la provisión de alimentos a su familia, o venden “algo que le encargan” producto de la caza para suplir algunas necesidades básicas.

Se llevó a cabo una comprobación de imágenes de especies ornitológicas reportadas por varios investigadores para esta región del estado Sucre (Díaz, O. y Mendoza, C., ob.cit)[14]; Dias, R.; Gianuca, D.; Gianuca, A. Chiaffi- telli, J. y Ferreira, W. 2011[13]; Giner, S. 2011[16]; Mujica, J. y Marín, G. 2014[21]; Verea, C.; Rodríguez, G.; Ascanio, D. y Solórzano, A. 2012[30]), para el reconocimiento de cada especie registrada en las encuestas por parte del entrevistado. Para el recorrido realizado, contacto cara a cara con actores clave y aplicación de encuestas se mantuvo un registro diario, además se documentó fotográficamente cada actividad. La nomenclatura empleada fue la establecida por Remsen, J.; Cadena, C.; Jaramillo, A.; Nores, A.; Pacheco, J.; Robbins, M.; Schulenberg, T.; Stiles, F.; Stotz, D. y Zimmer, K. (2016)[26]. Los nombres comunes siguen al Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornitológos (UVO) (Verea, C.; Rodríguez, G.; Ascanio, D. y Solórzano, A., ob. cit.)[30]. Para obtener el índice de valor de uso (IVU), se empleó la frecuencia de mención de cada especie en las respuestas proporcionadas por los encuestados. Para calcularlo se utilizó la fórmula: IVU = número de citaciones por especie / número de informantes encuestados (Alves, J. Asevedo, V.; Nóbrega, R. 2010)[3]. Estos valores expresan la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los encuestados, como las especies más aceptadas y utilizadas (Toscano, J. 2006)[29].

### 3. Resultados y discusión

De las sesenta (60) encuestas aplicadas a los habitantes de las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña, el 53,33 % manifestó hacer uso de aves silvestres del Parque Litoral Laguna de los Patos y sus adyacencias, mientras que el 46,66 % manifestó no utilizarlas.

Se registró un total de 19 especies ornitológicas utilizadas por los encuestados, las cuales pertenecen a nueve (09) órdenes y doce familias (12) taxonómicas, las familias mejor representadas fueron *Anatidae* y *Columbidae* con tres y cuatro especies, respectivamente. Los usos dados a estas aves del Parque Litoral Laguna de los patos por los habitantes de las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña se pueden clasificar en cuatro (04) categorías, las cuales son: A: Alimento; MA: Mascota; M: Medicina; R: Rituales. (Tabla 1)

De las diecinueve (19) especies, diez (10) son utilizadas como mascotas, ocho (08) como

alimento, cinco (05) en la medicina natural y una (01) en rituales. En este sentido, Ojasti J. (1993)[23] expresa que la fauna silvestre de una región específica es muy valorada por los habitantes de poblaciones con bajos recursos, cubriendo de esta manera un porcentaje importante de los requerimientos básicos en cuanto a la ingesta de proteínas, como ha sido y continua siendo con los grupos indígenas.

Como mascotas (M), los habitantes de ambas comunidades señalan 10 especies, Carrao (*Aramus guarauna*), Tortolita grisácea (*Columbina passerina*), Paloma turca (*Leptotila verreauxi*), Perico cara sucia (*Eupsittula pertinax*), Periquito (*Forpus passerinus*), Carpintero habado (*Melanerpes rubricapillus*), Cristofué (*Pitangus sulphuratus*), Paraulata llanera (*Mimus gilvus*), Gonzalito (*Icterus nigrogularis*) y Azulejo verdeviche (*Thraupis glaucocolpa*). La tradición por obtener y tener aves silvestres como mascotas se remonta a tiempos antiguos. Al respecto, Drews, C. (2002)[15] y Acosta, M. (2013)[1] señalan que las aves suelen ser atractivas por su canto, plumaje, porque brindan compañía o estatus a sus dueños, y para consumirlas.

Como alimento (A), los habitantes de ambas comunidades señalaron las siguientes especies: Patico buzo (*Podilymbus podiceps*), Macá gris (*Tachybaptus dominicus*), Pato malibú (*Anas bahamensis*), Barraquete aliazul (*Anas discors*), Güirirí (*Dendrocygna autumnalis*), Carrao (*Aramus guarauna*), Corocoro colorado (*Eudocimus ruber*) y Perdiz encrestada (*Colinus cristatus*). Cova, M. y Prieto, A. (2011) [7] señalan que en dos comunidades de la península de Araya (Chacopata y Guarapo) se comercializan los pichones de la paloma sabanera (*Zenaida auriculata*), para alimentar a personas a quienes les están suministrando tratamientos para el cáncer.

Como medicina (remedios caseros) (ME), reportan el uso medicinal de cinco (05) aves: Macá gris (*Tachybaptus dominicus*), Perdiz encrestada (*Colinus cristatus*), Palomita Maraquita (*Columbina squammata*), Paloma turca (*Leptotila verreauxi*) y Paloma sabanera (*Zenaida auriculata*). El uso de algunas aves en la elaboración de remedios caseros para combatir ciertas dolencias y/o enfermedades guarda estrecha relación con el arraigo histórico cultural de los pueblos. Esto se ve expresado en los resultados, en donde el 26,32 % (N=19) de las especies de aves son utilizadas con fines medicinales, coincidiendo con lo señalado por De La Ossa, V. (2003)[11]. Al respecto, Molina, M. y Peñaloza, J. (2002)[20], señalan que la medicina tradicional posee como característica básica una fuerte vinculación entre lo cultural individual y lo social, la fauna silvestre se vincula con la medicina tradicional, cultura esta que deviene de los pueblos originarios, quizás no como el uso que le han dado desde siempre a las plantas medicinales, esta práctica, aun está presente en muchas comunidades como componentes importante. (Barbarán, F. 2004)[4]. Es importante destacar que los beneficios medicinales con relación a las especies utilizadas como medicina no han sido probados científicamente, por lo que requieren ser estudiados.

Para Rituales (R), mencionaron una (01) especie: Perdiz encrestada (*Colinus cristatus*). Esta es utilizada para realizar algunos rituales espirituales. Es bueno destacar que la frecuencia de mención con relación a esta categoría y uso fue de 1,66 % (N=19).

Fueron tres (03) especies ornitológicas a las cuales los habitantes de las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña les dan más de un uso (Tabla ??). Estos resultados demuestran

que los habitantes de las comunidades objeto de estudio, en primer lugar capturan aves para tenerlas y/o venderlas ilegalmente como mascotas, siendo esta actividad una alternativa para obtener ingresos adicionales, en segundo lugar cazan con fines alimenticios. Estos resultados son similares a los reportados por Aguilera, M. (2004)[3] pudiéndose relacionar con el acceso que tienen los habitantes a la adquisición de productos necesarios que contribuyan de cierta manera a satisfacer las necesidades básicas, que van a depender de factores como: a. facilidad de acceso a la zona, b. ingresos económicos, y c. la oferta y demanda que tenga la fauna en el lugar donde coexisten (De La Ossa, V. y A. De La Ossa-Lacayo., ob.cit)[12]. Al respecto, Bertonatti, C. (1995)[6] manifiesta que el comercio de aves silvestres significa para los sectores de bajos recursos un medio de subsistencia, pero para cumplir este objetivo, su aprovechamiento debe realizarse de modo sustentable. Es arduo valorar certeramente el impacto que puede llegar a tener la caza furtiva sobre las poblaciones de aves silvestres a nivel local.

Tabla 1:

Especies ornitológicas señaladas como útiles por los habitantes encuestados en las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍAS DE USO				TOTAL USO
				A	MA	M	R	
PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)	Patico buzo	X				1
		Tachybaptus dominicus (Linnaeus, 1766)	Macá Gris			X		1
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas bahamensis Linnaeus, 1758	Pato Malibú	X				1
		Anas discors Linnaeus, 1766	Barraquete Aliazul	X				1
			Guirirí	X				1
GRUIFORMES	Aramidae	Aramus guarauna (Linnaeus, 1766)	Carrao		X			1
CICONIFORMES	Threskiornithidae	Eudocimus ruber Linnaeus, 1758	Corocoro Colorado	X				1
GALLIFORMES	Phasianidae	Colinus cristatus (Linnaeus, 1766)	Perdiz Encrestada	x		X	X	1
COLUMBIFORMES	Columbidae	Columbina squammata (Lesson, 1831)	Palomita Maraquita			X		1
		Columbina passerina (Linnaeus, 1758)	Tortolita Grisácea		X			1
		Leptotila verreauxi (Bonaparte, 1855)	Paloma Turca	X	X	X		1
		Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)	Paloma Sabanera	X		X		1
PSITTACIFORMES	Psittacidae	Eupsittula pertinax (Linnaeus, 1758)	Perico Cara Sucia		X			1
		Forpus passerinus (Linnaeus, 1766)	Periquito		X			1
PICIFORMES	Picidae	Melanerpes rubricapillus (Cabanis, 1862)	Carpintero Habado	X				1
PASSERIFORMES	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Cristofué	X				1
		Mimus gilvus (Vieillot, 1808)	Paraulata Llanera	X				1
	Mimidae	Mimus gilvus (Vieillot, 1808)	Paraulata Llanera	X				1
	Icteridae	Icterus nigrogularis (Hahn, 1816)	Gonzalito	X				1
	Thraupidae	Thraupis glaucocolpa Cabanis, 1850	Azulejo Verdeviche	X				1

Categorías de usos: Alimento (A), Mascotas (MA); Medicina (M); Rituales (R).

Los nombres comunes siguen al Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela de la Unión Venezolana de Ornitólogos (Verea et al, 2015)[30].

La nomenclatura y orden sistemático siguen a Remsen et al, (2016)[26].

En la Tabla 2 se presentan las especies con índice de valor de uso mayor o igual a 0,2 indicador mínimo de uso preferencial adoptado en este trabajo. La utilización generalizada y preferencial de, la Palomita maraquita (*Columbina squammata*) hace que la zona objeto de estudio sea característica para este tipo de extracción dentro de la histórica ciudad de Cumaná (Cova, M. y Prieto, A., ob. cit [7]; González, L.; Prieto, A.; Molina, C. y Velásquez, J. 2004.[17]), cuyo consumo es preferencial, manifestándose claramente en los cálculos del índice de valor de uso de especies ornitológicas de Parque Litoral Laguna de los Patos.

Los efectos de la cacería furtiva sobre la fauna silvestre de una región determinada, así como también sobre los ecosistemas han sido evaluados en varios países, estas evaluaciones han demostrado como se altera la composición faunística y florística, a veces con consecuencias drásticas para la diversidad biológica y la subsistencia humana (Péres, C.A., 2000)[25].

Las especies ornitológicas utilizadas por los habitantes de las comunidad La Lagunita I y La Malagueña corresponde a fauna reportadas como de Preocupación Menor (PM), según El Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez, J. y Rojas-Suárez, F. 2008) [27]. Aunque, el Corocoro colorado (*Eudocimus ruber*), es una especie incluida en el apéndice II de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies de Plantas y Animales Amenazados (CITES) y se encuentra vedada para la caza en Venezuela según Decreto N° 1485 [9]. Por tal motivo, esta especie se debe estudiar con mayor profundidad para tomar medidas urgentes de conservación.

Esta investigación es una aproximación al uso que de dan los habitantes de las comunidades objeto de estudio a especies ornitológicas de la fauna silvestre del patrimonio natural del Parque Litoral laguna de los Patos, por lo que, ofrece información base para el desarrollo de estrategias a corto, mediano y largo plazo para su uso sostenible.

Tabla 2:

Índice de valor de uso (IVU) reportados por los habitantes encuestados en las comunidades de La Lagunita I y La Malagueña de Especies ornitológicas señaladas como útiles.

ESPECIES	FU	IVU
<i>Podilymbus podiceps</i>	2	0,033
<i>Tachybaptus dominicus</i>	5	0,083
<i>Anas bahamensis</i>	4	0,067
<i>Anas discors</i>	2	0,033
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2	0,033
<i>Aramus guarauna</i>	6	0,100
<i>Eudocimus ruber</i>	19	0,317
<i>Colinus cristatus</i>	15	0,250
<i>Columbina squammata</i>	33	0,550
<i>Columbina passerina</i>	21	0,350
<i>Leptotila verreauxi</i>	11	0,183
<i>Zenaida auriculata</i>	23	0,383
<i>Eupsittula pertinax</i>	7	0,117
<i>Forpus passerinus</i>	12	0,200
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	21	0,350
<i>Pitangus sulphuratus</i>	14	0,233
<i>Mimus gilvus</i>	4	0,067
<i>Icterus nigrogularis</i>	9	0,150
<i>Thraupis glaucocolpa</i>	6	0,100

FU: Frecuencia de uso, IVU: Índice de valor de uso

## 4. Conclusión

Los resultados de esta investigación indican el reconocimiento de 19 especies ornitológicas utilizadas por los habitantes de las comunidades La Lagunita I y La Malagueña, con un mayor uso como mascotas y alimento. Así mismo, ambas comunidades presentan una evidente carencia de bienes de consumo, que puede representar el principal condicionante para la utilización de estas especies. En las comunidades estudiadas el uso de las especies de aves mencionadas se considera una opción básica para el “sustento” de los encuestados, cuya finalidad principal es el suministro de alimentos proteínicos al núcleo familiar. Los datos existentes permiten suponer la presencia de un comercio ilegal de aves en esta zona de Cumaná; sin embargo, no se cuenta con suficientes datos debido a la poca información suministrada por los encuestados. Se propone monitorear estas actividades. Como señalan Vliet. N.; Nebesse, C.; Gambalemoke, S.; Akaibe, D. y Nasi, R. (2012)[31][31],

los datos del monitoreo reportados en estudios similares en diversas regiones del mundo, proporcionan información valiosa a los tomadores de decisiones y a las instituciones ambientales, así como a los centros de investigación, sobre cambios en la composición y presencia de nuevas especies por áreas de interés, así como la presión real sobre grupos de especies con especial importancia para la conservación.

Es necesario implementar mecanismos de control con educación hacia el “cazador furtivo”, y desarrollar estrategias de manejo sostenible para las especies ornitológicas.

## Bibliografía

- [1] Acosta, M. 2013. Caza y comercio ilegal de aves silvestres en la provincia de Santa Fe, Argentina. Bio Scriba. 6: 09-15.
- [2] Aguilera, M. 2004. La Mojana: riqueza natural y potencial económico. Banco de la República. Serie de documentos de trabajo sobre economía regional N°48. Cartagena, Colombia.
- [3] Alves, J.; Asevedo, V.; Nóbrega, R. 2010. Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semi-árido paraibano. Revista de Biología e Ciências da Terra 10(2):39-49.
- [4] Barbarán, F. 2004. Usos mágicos, medicinales y rituales de la fauna en la Puna del Noroeste Argentino y Sur de Bolivia. Contribuciones al manejo de vida silvestre en Latinoamérica. 1:1-26 pp.
- [5] Batiste, L.; Hernández, S.; Polanco, R.; Quiceno, M. 2002. La fauna silvestre colombiana: Una historia económica y social de un proceso de marginalización. Disponible en <http://www.humboldt.org.co/pdf/usoyval/Batiste.pdf>. (Consultado el 18/07/2019).

- [6] Bertonatti, C. 1995. ¿Se puede conservar aves silvestres. . . vendiéndolas? Nuestras aves, Revista de la Asociación Ornitológica del Plata 13: 7-9.
- [7] Cova, M. y Prieto, A. 2011. Usos de la fauna silvestre en dos comunidades de la Península de Araya, estado Sucre, Venezuela Acta Biol. Venez. Vol. 31 (1-2):11-18.
- [8] Cumana, L. 2010. Composición florística del Parque Litoral Laguna de los Patos (Cumaná, estado Sucre, Venezuela). Saber. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, vol. 22, núm. 2, Mayo-Diciembre, 127-140 pp.
- [9] Decreto 1.485: Lista de especies animales prohibidas para la caza: Gaceta 36059: 1996 Disponible en [ley.tuabogado.comDecretos](http://ley.tuabogado.comDecretos). (Consultado el 11/08/2018)
- [10] Decreto 2.992 de fecha 12 de diciembre de 1978: Parque litoral Laguna de los Patos. Ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR).
- [11] De La Ossa, V. 2003. Manejo de fauna silvestre tropical. Programa de Desarrollo Sostenible de la Región de La Mojana. DNP, FAO, Bogotá, Colombia.
- [12] De La Ossa, V. y De La Ossa-Lacayo, A. 2011. Cacería de subsistencia en San Marcos, Sucre. Colombia. Rev. Colombiana Cienc. Anim. 3(2):213-224
- [13] Dias, R.; Gianuca, D.; Gianuca, A. Chiaffi- telli, J. y Ferreira, W. 2011. Estuário da Lagoa dos Patos. (eds). Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil. Conservação Internacional (CI), Belém, Brazil. 335-341 pp.
- [14] Díaz, O. y Mendoza, C. 1997. Estructura de la comunidad de aves en el parque litoral Laguna de Los Patos, Cumaná, Venezuela. Saber 9: 36-44.
- [15] Drews, C. 2002. Mascotas silvestres en hogares ticos: percepciones, actitudes y conocimientos. Ambientico. 103: 12-13.
- [16] Giner, S. 2011. Las aves playeras de Venezuela: Resultados del Censo Neotropical de Aves Acuáticas período 2006–2010. IV Meeting Western Hemisphere Shorebird Group. Burnaby, BC, Canadá.
- [17] González, L.; Prieto, A.; Molina, C. y Velásquez, J. 2004. Los Reptiles de la Península de Araya, estado Sucre, Venezuela. Interciencia 29 (8):428-434.
- [18] Márquez, B.; Marín, B.; Díaz, J.; Barrios, J.; Calvo, A.; Díaz, O.; Jiménez, M.; Pereda, L.; Marín, G.; Bello, J. y Muñoz, J. 2017. Evaluación de la biodiversidad del Parque Litoral Laguna de los Patos y su área de influencia en el sector marino-costero de la playa San Luis, Cumaná, estado Sucre, Venezuela. LXVII Convención Anual ASOVAC, Caracas, Venezuela.

- [19] McNeil, R.; Díaz, I. y Rodríguez, J. 1995. Day and night-time prey availability for waterbirds in a tropical lagoon. *Can. J. Zool.* 73: 869-878.
- [20] Molina, M. y Peñaloza, J. 2002. Dog predation on paramo White-tailed deer: the case Mucubají, Sierra Nevada National Park. *Memoria de la Fundación la Salle de Ciencias Naturales.* 154: 139-144 pp.
- [21] Mujica, J. y Marín, G. 2014. Composición temporal de aves acuáticas en dos lagunetas suburbanas litorales de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela*, 54 (1):13-25
- [22] Nasi, R.; Brown, D.; Wilkie, D.; Bennett, E.; Tutin, C.; Van-Tol, G. y Christophersen, T. 2008. Conservation and use of wildlife-based resources: The bushmeat crisis. Technical series N° 33. Bogor, Indonesia: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, and Center for International Forestry Research (CIFOR). 50pp. Disponible en <https://cgospace.cgiar.org/handle/10568/19887>. (Consultado el 11/05/2019)
- [23] Ojasti, J. 1993. Utilización de la fauna silvestre en América Latina, situación y perspectiva para un manejo sostenible. *FAO, Conservación* 25, Roma.
- [24] Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. SIMAB Series N ° 5. Smithsonian Institution / MAB Program. Washington, D. C, USA. Disponible en <https://bibliotecavirtualaserena.files.wordpress.com/>. (Consultado el 07/04/2019).
- [25] Péres C.A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology* 14(1): 240-253
- [26] Remsen, J.; Cadena, C.; Jaramillo, A.; Nores, A.; Pacheco, J.; Robbins, M.; Schulenberg, T.; Stiles, F.; Stotz, D. y Zimmer, K. 2016. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA. Disponible en <http://www.museum.lsu.edu/remsen/saccbaseline.html>. (Consultado el 10/04/2019)
- [27] Rodríguez, J. y Rojas-Suárez, F. 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. Pro vita y Shell Venezuela, S.A., Caracas, Venezuela. 364 pp.
- [28] Robinson, J. y Bennett, E. 2000. Carrying capacity limits to sustainable hunting. *Eds. sustainability in tropical forests*. Columbia University Press, N.Y. USA. 30 pp.
- [29] Toscano, J. 2006. Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro. Municipio de San José de Pare-Boyacá: Un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta biológica Colombiana*. 11:137-146.
- [30] Verea, C.; Rodríguez, G.; Ascanio, D. y Solórzano, A. 2012. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela. Comité de Nomenclatura Común de Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitológos (UVO), Caracas, Venezuela.

- [31] Vliet. N.; Nebesse, C.; Gambalemoke, S.; Akaibe, D. y Nasi, R. 2012. The Bushmeat Market in Kisangani, Democratic Republic of Congo: Implications for Conservation and Food Security. *Oryx* 46(2):196. Disponible en <https://doi.org/10.1017/S0030605311000202> (Consultado el 02/05/2019)

# La Teoría de las necesidades como elemento clave en los estudios de desarrollo

(The theory of needs as a key element in development studies)

**MSc. Julie Carol Vera Ramírez**

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.

Universidad de los Andes

jvera@cenditel.gob.ve

Recibido: 09/09/2019

Aceptado: 30/09/2019 Pág: 46- 57

## Resumen

Las necesidades han sido objeto de estudio desde el inicio de la filosofía en el siglo VII A.C, los grandes pensadores se han dedicado a comprender la relación que existe entre las necesidades y las decisiones de los agentes sociales (individuales y colectivas), una relación que ha sido clave en la construcción epistemológica y teórica de la economía como ciencia social. En este artículo se expone de forma crítica la corriente filosófica utilitarista, una visión que sustenta las teorías de necesidades que se han presentado desde el ámbito de la psicología, sociología y economía, una corriente representada por Benjamin Bentham, John Mill y John Stuart Mill quienes plantearon cómo el hombre toma decisiones buscando maximizar el placer y disminuir el dolor. Además se presentan las distintas teorías de las necesidades y las diferencias entre ellas, en cuanto al principio de universalidad, categorización y su independencia del contexto histórico y cultural. Por último, se analiza el desarrollo como una construcción social, bajo un enfoque integrador, tomando en cuenta los trabajos de Martha Nussbaum, Amartya Sen, Max-Neef y Antonio Elizalde, quiénes son un punto de partida de un nuevo enfoque de los estudios de desarrollo, debido a que sustentan sus teorías en la premisa que las necesidades no son ilimitadas.

**Palabras clave:** enfoque de capacidades, corriente utilitarista, desarrollo, necesidades.

## Abstract

The needs have been studied since the beginning of philosophy in the 7th century BC, the great thinkers have dedicated themselves to understanding the relationship between the needs and decisions of social agents (individual and collective), a relationship that has been key in the epistemological and theoretical construction of economics as a social science. In this paper, it is presented the utilitarian philosophical current, a vision that supports the theory of needs, which have been presented from the field of psychology, sociology and economics, a current represented by Benjamin Bentham, John Mill and John Stuart Mill

who raised how man makes decisions seeking to maximize pleasure and decrease pain. In addition, it are exposed the theories of needs and the differences between them, according to the principle of universality, categorization and its independence from the historical and cultural context. Finally, development is analyzed as a social construction, under an integrative approach, taking into consideration the works of Martha Nussbaum, Amartya Sen, Max-Neef and Antonio Elizalde, who are the starting point for a new approach to development studies, because support their theories on the premise that the needs are not unlimited.

**Keywords:** capabilities approach, utilitarian current, development, needs

## Introducción

Cuando la economía aún no se consideraba una disciplina, cuando aún el estudio de un fenómeno se abordaba de forma integradora y no fragmentada tal y como se presenta en la modernidad; los investigadores dedicaron parte de su tiempo en comprender al ser humano como un fin en sí mismo, como un ser social, un “*Yo soy, porque somos nosotros*”<sup>1</sup> así como también en describir los procesos sociales y políticos que guiaban al hombre en la búsqueda constante de un *telos*<sup>2</sup>.

En la actualidad, los gobiernos se han planteado como *objetivo superior* alcanzar el *desarrollo*, posicionándose como una de sus principales preocupaciones el diseño de políticas y estrategias orientadas a que la mayor parte de la población logre cubrir sus necesidades. En la modernidad, los gobiernos sustentan su accionar en una premisa y piedra angular de la economía (tradicional) como disciplina, la cual establece que los recursos son escasos y las necesidades son ilimitadas, es decir, plantea de antemano la imposibilidad de satisfacer por completo las necesidades de la población.

Desde la perspectiva anunciada, las necesidades humanas son consideradas como pilares del desarrollo y será este el punto central del ensayo. Para su argumentación se realizará una revisión crítica de las distintas teorías y enfoques de las necesidades humanas, tomando los elementos claves que determinan las bases de la economía tradicional y analizando el impacto de la corriente utilitarista en la concepción económica de las necesidades, para luego abordar comparativamente dos enfoques de desarrollo, específicamente en el tratamiento que ambos le dan a las necesidades. El primero, es el enfoque de las capacidades, cuyos principales proponentes son Amartya Sen y Martha Nussbaum y, el segundo, conocido como desarrollo a escala humana, donde se hace una clara distinción entre necesidades y satisfactores,

<sup>1</sup>Es el significado de la palabra UBUNTU. Palabra derivada del idioma zulú (lengua africana)

<sup>2</sup>Significa propósito, meta o final. De acuerdo a Aristóteles, todos tiene un propósito o final. “*The word telos means something like purpose, or goal, or final end. According to Aristotle, everything has a purpose or final end. If we want to understand what something is, it must be understood in terms of that end, which we can discover through careful study.*” (E. Claytson, Encyclopedia of Philosophy)

contradicciendo además de premisa base de la economía, la escasez; su principal exponente es el economista Max-Neef.

## La corriente utilitarista

El filósofo Benjamin Bentham dedicó parte de su vida a construir una teoría moral, en comprender las motivaciones de los hombre para actuar, entre otros aspectos. Es considerado el fundador de la corriente utilitarista convirtiéndose posteriormente esta, en la base conceptual de la economía tradicional, estableciendo uno de los principios que aún perduran: el agente económico es un ser racional, está en la búsqueda constante de maximizar su utilidad, es decir, alcanzar la mayor felicidad posible.

Para Bentham, los motivos que determinan el accionar de los hombres son *el placer y el dolor*, fundamentando su teoría en MacIntyre (1984), quien expuso que la búsqueda del telos se centraba en alcanzar el máximo placer y disminuir o minimizar el dolor<sup>3</sup>

En su obra el citado autor expone que el hombre (como individuo o de forma colectiva) actúa buscando su felicidad, de alcanzar el placer. A este respecto, define la utilidad como “[...] la propiedad de un objeto, por la cual tiende a producir el beneficio, el placer, el bien o la felicidad o para prevenir el dolor, el mal o la infelicidad (...)” (Bentham, 1996, p. 15.)[1]

Otro de los exponentes de la corriente utilitarista fue John Stuart Mill, formado por las ideas de su padre John Mill y de Bentham. John Stuart llegó a la conclusión que la idea de felicidad debía ser ampliada, por lo que comenzó a establecer una distinción entre los placeres, debido a que estos podrían variar en intensidad y en duración. MacIntyre (ob.cit.) expone la clasificación de los placeres descritos por Mill de la siguiente forma: i) De orden inferior, referido a los placeres de carácter corporal y biológicos y, ii) los placeres de orden superior, considerados aquellos de corte intelectual, el arte, los que se obtienen con la práctica. No obstante, el citado autor en su crítica, expone cómo la visión de los placeres y de la felicidad de John S. Mill, siguen siendo incommensurables, debido a la imposibilidad de medirlos en cantidad y escala, esto a pesar de haber sido ampliada. (MacIntyre, ob.cit.).

Ahora bien, en la modernidad, cada individuo busca maximizar ese estado de felicidad, siendo este un ser social, miembro de una comunidad, la participación de los gobiernos se ha centrado en la formulación de políticas públicas dirigidas a proveer un estado de placer a la mayor cantidad de individuos o aliviar, neutralizar el dolor a un mayor número de individuos, en otras palabras, el telos sería que la comunidad alcance el mayor nivel de felicidad posible. Bajo el paradigma utilitarista, el hombre en la modernidad fue despojado de su contexto histórico, geográfico, cultural y político, se convirtió en un agente racional en la búsqueda de maximizar su utilidad, teniendo en cuenta que sus recursos son limitados. De allí, surge la teoría del

<sup>3</sup> Traditional morality was on his view pervaded by superstition; it was not until we understood that the only motives for human action are attraction to pleasure and aversion to pain that we can state the principles of an enlightened morality, for which the prospect of the maximum pleasure and absence of pain provides a telos. Pleasure Bentham took to be the name of a type of sensation, just as pain is; and sensations of both types vary only in number, intensity and duration (MacIntyre, 1984, p. 62.)[3].

consumidor, el cual debe elegir aquella canasta de bienes que le provea el mejor grado de utilidad.

## Teorías de las necesidades

Las necesidades han sido estudiadas desde distintos ámbitos como la filosofía, economía, psicología y sociología, desde Aristóteles, Bentham, Mill, Maslow, Amartya, Nussbaum, entre otros. Partiremos entonces, por describir las distintas definiciones de necesidades de acuerdo a diversos campos de estudio:

1. En el campo de la biología, se considera la necesidad como una “*privación de elementos necesarios para vivir, que pueden manifestarse en forma de sensación*”. (Matute, S., Aragón, R., & Gil-Lacruz, M., 1998, p. 99.)<sup>[7]</sup> Está asociada a la respiración, el agua, la alimentación, la temperatura corporal.
2. Desde la psicología, la necesidad es el “*sentimiento ligado a la vivencia de una carencia*” (ídem). De allí que la no satisfacción de las necesidades genere patologías individuales y colectivas.
3. En la sociología, se presentan distintos enfoques. El primero de ellos, la etnometodología que concibe a las necesidades como un proceso dinámico y subjetivo de construcción social. Por su parte, la escuela de Frankfurt las plantea como “*normas sociales expresadas individualmente*” (Puig Llobet, M., Sabater Mateu, M., & Rodríguez Ávila, N., 2012, p. 5.).<sup>[10]</sup>
4. En el campo de la economía, desde el enfoque de Marx las necesidades están asociadas a la escasez, es un estado que se presenta “*cuando hay falta de bienes para cubrirlas y cuya superación se impone al sujeto con gran prioridad para poder continuar su vida individual*” (ídem, p. 6.).<sup>[10]</sup> Sin embargo, el enfoque dominante de las necesidades en economía, proviene de la sociología, de allí que una gran parte de los economistas consideran a las necesidades como elementos cambiantes, que se diferencian de acuerdo a la cultura, raza, contexto histórico y político. Además, su definición está sustentada en la corriente utilitarista de los placeres, la felicidad y utilidad.

Un punto clave que unifica las diversas concepciones de necesidades, es la forma en que estas motivan el accionar de los seres humanos, ya sea a nivel individual o colectivo. Por su parte, el elemento que diferencia estas visiones, es la universalidad de las mismas, ya que algunos estudiosos catalogan a las necesidades como universales, independientemente del contexto histórico, político, social, cultural en el que se encuentre el individuo, tal es el caso de la visión de Marx, y otros autores como Max-Neef, Martha Nussbaum, entre otros. Mientras que los otros enfoques, conocido como relativistas, difieren de este punto, al definir que las necesidades dependen del contexto en el que se encuentre el individuos, de su raza, cultura. (Puig Llobet, et al., ob.cit.).<sup>[10]</sup>

## Teoría de Necesidades de Abraham Maslow

En el campo de la psicología, se encuentra uno de los exponentes más importantes en lo que a la teorías de las necesidades se refieren, Abraham Maslow, para este autor las necesidades son los estados que motivan y dirigen el accionar de los individuos, por lo que el ser humano, se encuentra en un proceso social dinámico que le permite satisfacer sus necesidades, las cuales van cambiando a medida que avanza.

Maslow (1991)<sup>[6]</sup>, realizó una jerarquización de las necesidades, en una escala ascendente de cinco (5) estratos:

1. Necesidades fisiológicas: se refiere a aquellos elementos que garantizan la supervivencia del hombre, como lo es la alimentación, la temperatura, el ritmo cardiaco, el descanso (dormir). En el caso que el individuo se encuentre en la imposibilidad de satisfacerlas, el resto de las necesidades dejarán de ser importantes y su motivación estará determinada a sobrevivir.
2. De seguridad: incluye la integridad física, los vínculos familiares, seguridad financiera como ingreso, vivienda, carro, entre otros.
3. Sociales de amor y pertenencia: esta categoría describe todas las necesidades que tiene el hombre por el hecho de ser un ser social: amistad, afecto, pertenencia o afiliación a un grupo.
4. De estima: son necesidades psicológicas, que le garantizan la salud mental del individuo. Estas necesidades son como respeto, prestigio, éxito, confianza.
5. De auto-realización: se pueden asociar a los bienes internos que se obtienen en la medida que los individuos sean virtuosos, como creatividad, espontaneidad, disfrutar el oficio que se realiza, lo que permite además que la persona pueda trabajar con todo su potencial.

Maslow, además, clasifica esta escala en dos categorías, las necesidades de orden inferior que se satisfacen externamente y que garantizan la supervivencia del individuo, es decir las fisiológicas y las de seguridad y, las necesidades de orden superior, que son las necesidades que surgen por la interacción del hombre con su entorno. El autor, plantea que el individuo está en una superación constante por estrato, y que no se dedica a cubrir las necesidades de un estrato superior sin cubrir las anteriores (ya sea, parcialmente o en su totalidad).

La teoría de Maslow, tiene cierta influencia del pensamiento aristotélico. Al respecto MacIntyre (ob.cit)<sup>[3]</sup> indica que Aristóteles, diferenciaba tres tipos de bienes, considerados estos, como los elementos que se deben obtener para alcanzar la felicidad:

- i) Bienes externos: son aquellos que se logran por la práctica en un contexto social, el honor, reconocimiento, prestigio, riqueza.
- ii) Bienes del cuerpo: está asociado a los elementos que garantizan una vida saludable, como la alimentación, integridad, salud física.

### iii) Bienes del Alma: sabiduría, prudencia, amor.

Estos bienes no tenían un orden claramente establecido, sino que son transversales, dado que bajo el pensamiento aristotélico, el fin del hombre es ser virtuoso, por lo que su motivación y accionar estaba dirigida a alcanzar estos bienes. Mientras, que en términos utilitaristas (economía tradicional) el individuo está en la búsqueda de satisfacer sus necesidades, de maximizar su utilidad (obtener el mayor placer posible o en su defecto minimizar el dolor), por lo que el individuo establece un orden a sus preferencias.

## Teoría de Necesidades de Max-Neef

Con una visión relativamente similar, Max-Neef, Antonio Elizalde y Martín Hopenhayn exponen su teoría de necesidades, la cual rompe con la visión tradicional de la economía, en la que las necesidades son crecientes, ilimitadas y además, varían en el tiempo, contexto cultural e histórico (Enfoque relativista). Max-Neef, nos proponen un nuevo paradigma, en donde las necesidades humanas son “*un sistema en que las mismas se interrelacionan e interactúan*” (Max-Neef, M. A., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. 1998, p.41.)<sup>[8]</sup>, son finitas, clasificables y universales; los cambios que se presentan en las necesidades humanas dependerán sólo de la evolución.

Bajo este enfoque, los autores introducen el concepto de satisfactores, “*Son formas de ser, tener, hacer y estar, de carácter individual y colectivo, conducentes a la actualización de necesidades*” (ídem, p.56)<sup>[8]</sup>. En otras palabras, los satisfactores son ilimitados y pueden variar de acuerdo al contexto histórico, geográfico, cultural o político. Además, se consideran los medios empleados (disponibles) para cubrir las necesidades humanas y cuya eficiencia en el cumplimiento de su objetivo dependerá de los bienes económicos generados.

El punto donde las teorías de Maslow y Max-Neef se distancian, es en el hecho que para este último las necesidades son universales, mientras que para Maslow las necesidades dependen de la cultura, raza, contexto histórico. A pesar que la escala expuesta por ambos autores es parecida. En la Tabla ??, se observa las semejanzas en la categorización axiológica realizada por Max-Neef y en la escala de Maslow:

A partir de las necesidades axiológicas mostradas en el cuadro ??, Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn realizan una categorización existencial, de acuerdo a los siguientes parámetros:

- i) Ser: representa los atributos de cada una de las necesidades axiológicas, por ejemplo, en el caso de la **subsistencia**, se tiene de ser sano física y mentalmente; en la categoría de **afecto**, el ser representa el autoestima, solidaridad, tolerancia, voluntad.
- ii) Tener: representan las “*instituciones, normas, mecanismos, herramientas (no en sentido material), leyes, etc*” (Max-Neef et al., ídem, p.59.)<sup>[8]</sup>. En las necesidades de subsistencia, el Tener se refiere a la alimentación, abrigo, mientras que en la categoría entendimiento, se tiene la literatura, maestros, políticas educacionales.

- iii) Hacer: se entiende como las acciones que se emprenden para satisfacer una necesidad axiológica, como por ejemplo, en el caso del ocio, se puede soñar, jugar o distraerse.
- iv) Estar: indican los espacios donde se puede satisfacer dicha necesidad, en el caso de la categoría creación, el Estar puede ser espacios privados, talleres, agrupaciones, espacios de expresión artística, etc. (ídem)<sup>[8]</sup>

Cuadro I:

Categorización de las necesidades.

<b>Escala de Necesidades Maslow</b>	<b>Necesidades Axiológicas Max-Neff</b>
Fisiológicas	Subsistencia
Seguridad	Protección
Sociales de Amor y Pertenencia	Afecto
Estima	Entendimiento
	Participación
	Ocio
Auto-realización	Creación
Sociales de Amor y Pertenencia	Identidad
Auto-realización	Libertad

Fuente: Elaboración propia, basado en Max-Neef et al., 1998<sup>[8]</sup>.

Estas dos categorizaciones la axiológica y existencial (elementos universales) se representa por medio de una matriz, y el resultado del cruce de estas categorías es lo que varía de un contexto (geográfico, histórico, cultural y político) a otro. La teoría de necesidades expuesta por Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn, tiene cierta influencia del Marxismo. Específicamente en dos puntos, el primero, al definir las necesidades como universales, Marx define las necesidades naturales como aquellas que “aparecen a través de la determinación del valor de la fuerza de trabajo” (Heller, A., Ivars, J. F., & Rovatti, P. A., 1986, p. 30.)<sup>[2]</sup>, se refiere al alimento, el vestido, vivienda, y todos los elementos que permitan al hombre tener una vida digna; y el segundo punto, en la forma en cómo se satisfacen, la cual es una construcción histórica (Heller, ob. cit.), es decir dependerá de su contexto. Es sobre este punto, que se sustenta el concepto de satisfactores, propuesto por Max-Neef.

## Necesidades y desarrollo

Teniendo en cuenta los dos enfoque presentes en las distintas concepciones y teorías de necesidades, se pretende en esta sección abordar el desarrollo, bajo la premisa de que es una construcción social, en función de garantizar una vida digna a los seres humanos (que genere las condiciones necesarias para la satisfacción de las necesidades) desde la perspectiva individual y colectiva.

## El desarrollo desde las capacidades

Amartya Sen y Martha Nussbaum abordaron el tema de desarrollo desde una visión integradora del conocimiento, al margen de la visión clásica que dominó los últimos dos siglos, donde el desarrollo de una nación estaba limitado a cuantificar el nivel de producción de una economía y la productividad de sus habitantes, medidas por medio del producto per cápita, una visión antihistórica y lineal del desarrollo.

Sen y Nussbaum, no se refieren a la satisfacción de necesidades como el fin del desarrollo, sino que van más allá, e introducen tres términos:

1. Funcionalidades: Este término fue introducido por Amartya Sen, quien lo define como:

[...] representan partes del estado de una persona: en particular, las cosas que logra hacer o ser al vivir. El enfoque se basa en una visión de la vida como combinación de varios “quehaceres y seres”, en el que la calidad de vida debe evaluarse en términos de la capacidad para lograr funcionamientos valiosos. (Toboso M., & Arnau Ripollés, M., 2008, p. 71.).[\[12\]](#)

Las funcionalidades pueden variar de un individuo a otro, dada sus particularidades, la alimentación de una persona diabética, es distinta a la de un individuo sano o de tercera edad, al igual que las funcionalidades del ser humano como un actor social.

2. Capacidades: Representan las oportunidades de los seres humanos, actuando de forma individual y colectiva de cubrir sus funciones humanas, es decir la libertad que posee el individuo de elegir el modo en como cubrir sus funcionalidades. Nussbaum, la define como la capacidad decidir la vida que se valora vivir.

A pesar que ser un término abordado por Sen y Nussbaum, existen diferencias entre ambos autores, Martha Nussbaum veía las capacidades desde una perspectiva universal, es decir no varían de acuerdo al contexto cultural o histórico. La autora clasifica las capacidades en 10 categorías: Tener una vida normal (años vividos, no morir prematuramente), buena salud física y mental, seguridad e integridad de nuestro cuerpo, capacidad de usar nuestros sentidos e imaginación, sentimientos de estima, afiliación a grupos, colectivos o personas, así como con otras especies naturales, capacidades de ocio y por último la capacidad de participar desde el punto de vista político y material. (Nussbaum, 2003.).[\[4\]](#) Mientras que Amartya Sen, no creía necesario clasificar las capacidades, debido a que se debía conocer el contexto del individuo, y depende además de la habilidad que tenga la persona para alcanzar sus funcionamientos (Sen, 2000.).[\[11\]](#).

Al analizar las capacidades expuestas por Nussbaum, se pueden observar las similitudes respecto a la teoría de necesidades planteadas por Max-Neef, específicamente a la clasificación axiológica y a la perspectiva universal de ambas categorizaciones.

Cuadro II:  
Comparación entre capacidades y necesidades.

Capacidades - Martha Nussbaum	Necesidades Axiológicas Max-Neff
Vida Cuerpo y Mente sano	Subsistencia
Integridad del cuerpo Está limitada la capacidad de sentirnos seguros en cualquier lugar, y de nuestro cuerpo, no ser objetos a violencia doméstica, sexual, etc	Protección Abarca no sólo la integridad de nuestro cuerpo, sino a la seguridad como seres sociales, como colectivo
Emociones Razón Práctica Capacidad de relacionarse, interactuar y organizarse con otros individuos	Afecto Entendimiento
Afiliación Capacidad de relacionarse, interactuar y organizarse con otros individuos Control sobre nuestro medio ambiente Incluye además de la participación como actores políticos, la capacidad de ejercer derechos de propiedad sobre bienes	Participación Está basado en el hecho que somos seres políticos, por lo que tenemos derechos, responsabilidades, obligaciones, etc.
Ocio-Juegos	Ocio
Capacidad de sentidos, imaginación y pensamientos	Creación Pasión, habilidad, creatividad, invención Identidad Sentido de pertenencia, conocerse, reconocerse, autoestima
Capacidad de sentidos, imaginación y pensamientos Control sobre nuestro medio ambiente	Libertad Implica autonomía, poder discrepar, diferenciarse, autodeterminación. etc.

Fuente: Elaboración propia, basado en Max-Neef et al., 1998[8] y Nussbaum, 2003[4].

Una ventaja del enfoque de capacidades y de la teoría de necesidades expuesto por Max-Neef y compañía, es la posibilidad de definir de forma clara las políticas y los modos de garantizar que los seres humanos (como individuos y como colectivo) cuenten con estas capacidades y pueden elegir la forma alcanzar una vida digna, entendiendo que los modos de alcanzarlos dependerá del contexto en el que se encuentre el individuo.

3. Libertades: Por su parte, Amartya Sen introduce el término libertad, como la oportunidad o capacidad de hacer algo, alcanzar un estado u objetivo. Básicamente, se pueden asociar las cinco libertades (políticas, económicas, sociales, garantías de transparencias y seguridad protectora) con el enfoque de capacidades. Con la diferencia que el enfoque de Amartya Sen

es relativista, por lo que no cree necesario realizar una descripción detallada de estas. Las libertades son individuales y se consideran un fin en sí mismo, y un medio para alcanzar el desarrollo de una nación. En términos de Amartya, una nación puede desarrollarse a medida que su gobierno garantice las cinco libertades a sus individuos. (Sen, ob. cit.)[11].

Bajo la perspectiva de las capacidades, tanto de Amartya como de Nussbaum, el desarrollo debe estar centrado en el ser humano, en expandir sus capacidades, para ello exponen que es imprescindible que el Gobierno sea de corte democrático, debido a que será por medio de este sistema político que el individuo sea libre. Sin embargo, es necesario comprender que la democracia no es el mero ejercicio de la elección o de la libertad de expresión individual, sino que va más allá, los individuos son actores sociales y políticos, por lo que debe existir una corresponsabilidad de su accionar con su entorno, se habría entonces de una libertad colectiva.

### **El desarrollo a escala humana**

Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn (2010)[9] plantean una forma distinta de abordar el desarrollo, acercándose al enfoque de capacidades de Martha Nussbaum. Una teoría del desarrollo centrada en el ser humano y su interacción con el medio, sustentada en la satisfacción de las necesidades (limitadas) y en la autodeterminación, permitiendo pasar de la relación persona-objeto a persona-sujeto, donde prima la diversidad y autonomía.

El desarrollo a escala humana propuesto por los autores, viene a ser una construcción social que se “*concentra y sustenta en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, en la generación de niveles crecientes de autodependencia y en la articulación orgánica de los seres humanos con la naturaleza*” (Max-Neef, et al, ob. cit, p.30.)[9].

En las distintas teorías del desarrollo, incluyendo el enfoque de las capacidades, se pasa por alto el problema de la escala, si el desarrollo está centrado en el individuo como agente social, este debe tener protagonismo y participación en el modo en que satisface sus necesidades, aspecto que se deja de lado en las otras visiones, donde prevalece la relación persona-objeto, en sistemas jerarquizados de forma descendente.

Para alcanzar un desarrollo a escala humana, es necesario un sistema político democrático, sustentado en la desconcentración del poder político y económico, donde se representen los distintos sectores y movimientos sociales que hacen vida en la sociedad, en palabras de Max-Neef el sistema debe contar con instituciones descentralizadas que fortalezcan “los espacios locales, micro-organizadores y multiplicidad de matrices culturales dispersas en la sociedad civil ” (ídem. p.32.)[9].

Existen ciertas similitudes entre Max-Neef y Amartya Sen, específicamente, en lo que respecta al tipo de sistema político que de imperar para alcanzar el desarrollo y disminuir las desigualdades. Para ambos autores, el Desarrollo, es viable si se cuenta con un sistema democrático, Amartya Sen, comprobó por medio de un estudio histórico que las hambrunas y los niveles de pobreza de subsistencia se presentan en los sistemas no democráticos, de corte autoritario, donde las libertades de los individuos son coartadas.

Adicionalmente, los exponentes del desarrollo a escala humana y bajo la visión de las capacidades, exponen la necesidad de diferenciar los tipos de pobreza, de forma de no asociarlo sólo a la disponibilidad de un nivel mínimo de ingresos. La pobreza se presenta en el momento en que un individuo no logra satisfacer sus necesidades o dicho de otro modo es la privación de sus capacidades.

Entre los tipos de pobrezas, se encuentra la pobreza de subsistencia (se presenta cuando la persona no es capaz de alimentarse), la pobreza de entendimiento (cuando no se tienen acceso a educación). (*ibidem*)<sup>[9]</sup>.

El desarrollo a escala humana, es un proceso social dinámico, en que las necesidades humanas (que son universales y limitadas) se satisfacen desde el inicio y durante dicho proceso, por lo que el aparato productivo, la investigación y desarrollo deben estar dedicados a la generación de satisfactores sinérgicos y eficientes, adecuados al contexto político y cultural de la persona (como individuo y colectivo).

## Consideraciones finales

La visión utilitarista ha marcado gran parte de los avances teóricos de la economía como disciplina, este enfoque es limitado al ser, es antihistórico, debido a que despoja al individuo de su rol político y de que forma parte de un proceso dinámico, que es cambiante; y en segundo lugar obvia el hecho que el ser humano no es un consumidor que busca maximizar su utilidad sino que es un actor social, el cual está en constante relación con otros individuos.

Los trabajos de Martha Nussbaum, Max-Neef y Antonio Elizalde son un punto de partida respecto a la visión dominante de los estudios de desarrollo al construir un enfoque integrador del desarrollo, partiendo de la premisa que las necesidades no son ilimitadas, así como las capacidades y que estas son universales, independientemente de su contexto histórico, político y cultural. Esto es de utilidad al momento de definir los satisfactores (que son ilimitados) que se deben poner a disposición para que las personas dentro de su contexto individual y colectivo.

La garantía de desarrollo de una nación dependerá del proyecto nacional que la sociedad elabore, el cual debe estar sustentado en un sistema político democrático participativo, en el que se deberá definir los satisfactores que mejor se adapten al contexto del país en cuestión. Por último, la generación de conocimiento y el aparato productivo, debe estar enmarcada en la producción de los satisfactores sinérgicos.

El punto de partida de este proceso inicia con el hecho de conocernos y reconocernos como actores sociales, políticos, miembros de un colectivo, y así poder caracterizar cada uno de los satisfactores, que cubren las necesidades axiomáticas y existenciales planteadas por Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn, las cuales estarán determinadas por la estructura social, política y cultural en la que el individuo hace vida.

## Bibliografía

- [1] Bentham, J. (1996). *The collected works of Jeremy Bentham: An introduction to the principles of morals and legislation*. Clarendon Press.
- [2] Heller, A., Ivars, J. F., & Rovatti, P. A. (1986). *Teoría de las necesidades en Marx*. Barcelona: Península.
- [3] MacIntyre, A. (1984). *After virtue: A study in moral theory*. (2da. Edición) University of Notre Dame Press. Indiana
- [4] Nussbaum, M. (2003). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. En: *Feminist Economics* 9 (2-3), 2003, 33-59.
- [5] Nussbaum, M. (2006). *Poverty and Human Functioning: Capabilities as Fundamental Entitlements*. En *Poverty and inequality*. Stanford University Press.
- [6] Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad*. Ediciones Díaz de Santos.
- [7] Matute, S., Aragón, R., & Gil-Lacruz, M. (1998). Aproximación Teórica al Estudio de las necesidades Sociales y la participación comunitaria. *Proyecto social: Revista de relaciones laborales*, (6), 97-104.
- [8] Max-Neef, M. A., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1998). *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones* (Vol. 66). Icaria Editorial.
- [9] Max-Neef, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (2010). *Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro–Segunda Parte. Desarrollo y necesidades humanas*.
- [10] Puig Llobet, M., Sabater Mateu, M., & Rodríguez Ávila, N. (2012). *Necesidades humanas: evolución del concepto según la perspectiva social*. *Aposta: Revista de Ciencias Sociales*, Nro. 54, p. 1-12.
- [11] Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*, trad. Planeta, Bogotá.
- [12] Toboso M., & Arnau Ripollés, M. (2008). La discapacidad dentro del enfoque de capacidades y funcionamientos de Amartya Sen. *Araucaria. Revista iberoamericana de filosofía, política y humanidades*, 10(20).

# Assessment of radicule germination in gooseberry's seeds by laser speckle.

(Evaluación de la germinación radicular en semillas de uchuva a través de moteado dinámico)

Ingrid Inciarte<sup>1</sup>, Fernando Otálora-Luna<sup>2,3</sup>, Elis Aldana<sup>2</sup>,  
Eduardo E. Grumel<sup>4,5</sup>, Marcelo Trivi<sup>4,5</sup>

Laboratorio de Ecología Sensorial. Centro Multidisciplinario de Ciencias. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Mérida, República Bolivariana de Venezuela<sup>1</sup>

Laboratorio de Entomología “Herman Lent”. Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes. Mérida, República Bolivariana de Venezuela<sup>2</sup>

Department of Biology. School of Art & Sciences. University of Richmond. VA, USA<sup>3</sup>

Centro de Investigaciones Ópticas CIOp (CONICET–UNLP– CIC). P.O. Box N° 3 (1897).  
Gonnet-La Plata, Argentina<sup>4</sup>

UIDET OPTIMO. Departamento de Ciencias Básicas. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina<sup>5</sup>  
otalora@ula.ve, fotalora@richmond.edu

Recibido: 27/09/2019

Aceptado: 30/10/2019 Pág: 58- 69

## Abstract

Bio-speckle is an interference phenomenon produced by different reflected portions of an incident laser beam over a living material which experiments a deformation or movement. The speckle pattern fluctuates over time reflecting those diverse changes that occur in the observed organism. This non-intrusive and non-destructive analysis of a biological sample allowed us to characterize the germination process of seeds of gooseberry or uchuva (*Physalis peruviana L.*), a solanaceous plant endemic from the Andean tropics. We hydrated a set of seeds to facilitate germination. Seeds were irradiated simultaneously with red coherent light (He-Ne laser) and digital images were processed using Fujii's method. Results indicated that cell grow can be detected by this technique, as the growing tissue associated with seed embryos shows a distributed speckle activity. Speckle activity is more notorious in protruding areas. Vis à vis the fact that we are observing a developing embryo, we hypothesizes that the biospeckle observed here might be related with a morphic field.

**Key words:** biophysical field; protrusion; biospeckle; embryogenesis; cell division; plant physiology..

## Resumen

El moteado dinámico o biospeckle es producido por un fenómeno de interferencia lumínica de la luz de un laser reflejada sobre una muestra de material biológico. El movimiento del moteado es inducido por las deformaciones o movimientos que experimenta la muestra. Los patrones de moteado fluctúan en el tiempo, haciendo visibles aquellos cambios, de diversa índole, que ocurren en el organismo en observación. Este análisis no intrusivo y no destructivo de una muestra biológica nos permitió caracterizar el proceso de germinación de semillas de uchuva (*Physalis peruviana L.*), una planta solanácea endémica de los andes tropicales. Hidratamos un grupo de semillas para inducir su germinación. Las semillas fueron irradiadas simultáneamente con luz coherente roja (Laser de He-Ne) y las imágenes digitales fueron procesadas utilizando el método de Fujii. Los resultados indican que el crecimiento celular puede ser detectado con esta técnica, dado que el tejido en crecimiento asociado al embrión de la semilla muestra una actividad de moteado distribuida. La actividad de moteado es más notoria en las áreas donde ocurre la emergencia de la radícula. Dado que estamos en presencia de un embrión en desarrollo, proponemos que el biospeckle observado en este trabajo podría estar relacionado con el campo mórfico de la semilla en proceso de germinación.

**Palabras clave:** Campo biofísico; protrusión; biomoteado; embriogénesis; división celular, fisiología vegetal.

“Metaphors reveal hidden relations. The only relevant question in physics, as in all language, is whether the metaphor is useful or instructive in revealing a truth.”

Haward Pattee 2015

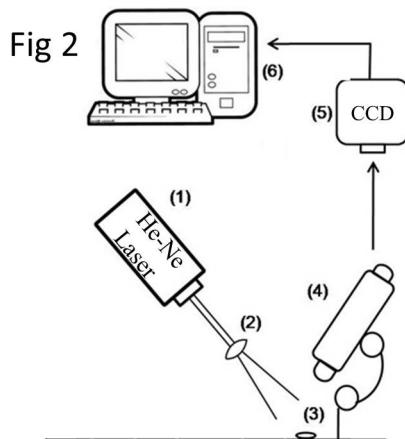
## 1. Introduction

The cape gooseberry or uchuva plant (*Physalis peruviana L.*, Fig. 1) is an endemic solanaceous species from the Andean tropics (e.g. Colombia, Ecuador, Perú and Venezuela). The uchuva fruit is yellow, similar to a tomato, has the size of a marble (1 - 2 cm) and contains tiny seeds that are 1.5 - 2.0 mm in diameter and 0.4 - 0.8 mm thickness. It has an agricultural potential that has increased in recent years due to its culinary and medicinal value (Chaves, A. D. C., Schuch M. W., Erig A. C., 2005.)[9]. Uchuva is a source of antioxidant activity and a variety of health-promoting compounds such as vitamin C,  $\beta$ -carotene, phenolic acids (caffeic, gallic, chlorogenic, ferulic and p-cumaric) and flavonoids (quercetin, rutin, myricetin, kaempferol, catechin and epicatechin) (Olivares-Tenorio, M. L., Dekker, M., Verkerk, R., van Boekel, M. A. J. S., 2016.)[22].



*Physalis peruviana L.*

Uchuva seeds have internal components that change their position over time because of various physiological, biomolecular, biochemical, and mechanical processes. Such movement may run quickly or slowly depending on the stage of dormancy, ripening, growth or loss of viability. The embryo within uchuva seeds is arranged in the form of a spiral (Fig. 2) which unfolds and emerges after approximately 12 days of hydration. Before being hydrated seeds are dormant, i.e. alive but unable to germinate and develop. During dormancy cell division ceases and desiccation occurs -losing up to 90% of its water (Taiz and Zeiger, 1998.)[32]. As a consequence of dehydration, metabolism comes to a halt and seeds enter quiescent state. When an uchuva seed is rehydrated, dormancy is broken and radicule protrusion begins, which shows that the seed is viable.



When a rehydrated uchuva seed is irradiated with coherent light, i.e. a laser, reflected waves are dispersed showing a granular appearance. The variation in time of the pattern scattered by the living sample is known as bio-speckle (Braga, R. A., Dal Fabbro, I. M., Borem, F. M., Rabelo, G., Arizaga, R., Rabal, H. J., Trivi M., 2003.:[5]; Rabal, H., Braga, R. A., 2009.[25]).

This dynamic speckle phenomenon occurs when a coherent light strikes an optically rough surface and produces a random interference that results in bright and dark patterns. The speckle pattern fluctuates in an apparently random fashion, but it reflects changes that occur on a surface. Such laser speckle analysis has both biological and non-biological applications (Farzam Rad, V., Ramírez-Miquet, E. E., Cabrera, H., Habibi, M., Moradi, A. R., 2019.)[13]. The speckle technique allows detecting movements as small as  $0.6 \mu\text{m}$  that are associated with the most diverse processes.

Is it possible to detect growth associated with seed germination by biospeckle?

Although growth in plants is usually assessed as an irreversible increase in volume, this is only one criterion (Taiz and Zeiger, op. cit)[32]. Weight is also useful to measure plant growth; however fresh weight as well as volume may fluctuates in response to humidity conditions. Cell number is another parameter by which to measure the growth of plants in time. In multicellular plants, at some point, cells can divide in the absence of an increase in volume. For example, during some stages of a young plant growth, progressive cell division occurs with no net increase in the size of embryo (ídem)[32]. But, other phenomena that accompany this development occur at a smaller scale, such as cell displacement and moving of fluids and organelles. We propose that such phenomena can be evaluated by using biospeckle.

Several agricultural biospeckle applications have been developed to study seeds (*vide infra*) as well as to study characteristics of fungi (Braga, R. A., Rabelo, G. F., Granato, L. R., Santos, E. F., Machado, J. C., Arizaga, R., Rabal, H. J., Trivi, M., 2005. )[6] and fruit damage (Pajuelo, M., Baldwin, G., Rabal, H., Cap, N., Arizaga, R., Trivi, M., 2003. )[23]. But, to the best of our knowledge seed germination and radicle protrusion has not been studied with biospeckle.

Previous experimental studies have performed biospeckle on latent seeds, which are not germinating at the moment they are radiated by laser. In this work, we focus our attention on the germination processes and radicle protrusion of uchuva seeds. By performing biospeckle of seeds that are germinating, and using a mathematical method proposed by Fujii, H., Nohira, K., Yamamoto, Y., Ikawa, H., Ohura, T. (1987)[14], we detect microscopic movement in different parts of a seed. As tissue growth is neither uniform nor random, biospeckle pattern can serve to find those sites into the seed where growing activity is occurring.

There is a developing interest in studying the possibilities that life have in different space-time-field dimensional scenarios (Gierer, A., 1981[17]; Baily, F., Longo, G., Montevil, M., 2012[2]; Scargill, J. H. C., 2019[27]). In physics, field is a region in which each point is affected by a force. As life has been revealed as a physical phenomenon, the notion of field has been extrapolated to biology (Gurvich, A. G., 1944. )[19]. The field notion denote both informational and regional relationships. In this study, we briefly discuss the possibility that biospeckle allows to visualize the field where stem cell differentiation is occurring. This is mentioned marginally, i.e. as an *addendum*, as the “correspondence is not trivial and not immediately obvious” (Gierer, A., op. cit)[17].

## 2. Materials and methods

### *Seeds*

Uchuva fruits were harvested at the Venezuelan Institute of Scientific Research located in Loma de Los Guamos, Jají, Campo Elías municipality, Mérida, Venezuela, at  $8^{\circ} 33' 36.14''$  N,  $71^{\circ} 18' 56.87''$  O and 1853 m.a.s.l. Ripe fruits were exposed to solar radiation for three days. Seeds were then extracted, washed, disinfected and exposed to the sun for 8 hours. Disinfection, in order to avoid the appearance of fungi, was performed by washing the seeds with a 1% sodium hypochlorite solution for 1 minute, passing them through ethanol (70%) for 1 minute and washing them with abundant distilled water. Seeds were stored at a temperature of  $23 \pm 4$  °C and relative humidity of  $70 \pm 10\%$  in complete darkness in a Petri dish covered with foil for two months prior to experiments.

### *Experimental setup*

A diagram of the experimental setup is presented in Fig 2. Five seeds (A, B, C, D and E) were previously hydrated before the experiment, while a sixth seed (F) was not hydrated. Two hundred consecutive photos (1024x768 pixels) of these seeds were taken twice (I1 and I2) with a camera (EC3, Leica) coupled to a stereomicroscope (M205C, Leica). Both observations, i.e. I1 and I2, were spaced 90 min. Initially 200 pictures were taken (I1), and 200 additional pictures were taken 90 min later (I2). In total 400 images were taken during the 1.5-hour experiment. Seeds were irradiated simultaneously with red coherent light (He-Ne laser 1508 Novette, Uniphase, 633 nm, 0.5 mW). Digital images were processed using a multi-paradigm numerical computing environment (Matlab, 8.3.0.532 [R2014a]).

### *Mathematical and statistical analysis*

In order to characterize the activity of the speckle patterns, recorded images were processing using Fujii's method, which was originally intended for blood flow speckle measurements (Fujii et al., op. cit. )[14]. The calculation is performed using:

$$F_{x,y} = \sum_{n=1}^N \frac{|I_{x,y}[n] - I_{x,y}[n-1]|}{|I_{x,y}[n] + I_{x,y}[n-1]|}$$

where  $I_{x,y}[n]$  is the intensity level at pixel in frame n, and the bars indicate absolute value; that is, the differences between intensities in consecutive time steps are accumulated and weighted by their mean value.

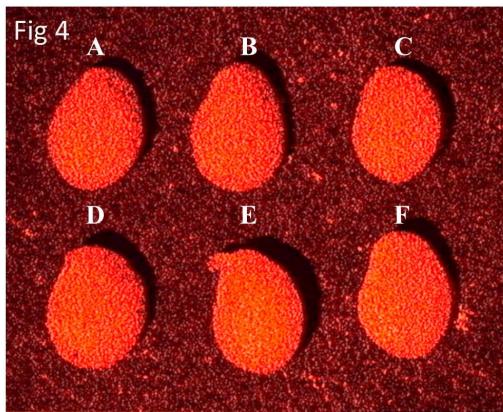
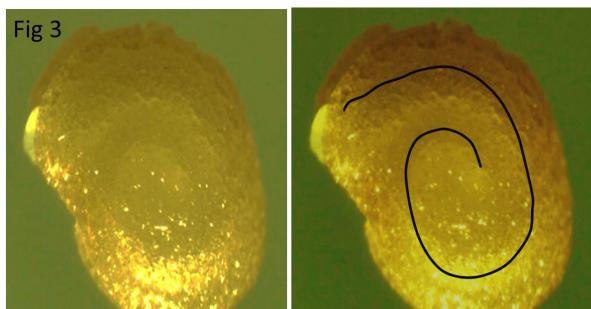
When the speckle image intensity is successively scanned, the registered values change from one scan to the next. As the surface undergoes any deformation or movement due to some biological microscopic processes, so does variation of intensity of the speckle pattern. The difference between the output data for each pixel is then measured and integrated. It is repeated for more than a hundred of scans. This operation is named the average difference,  $F_{x,y}$ . This

measure uses the absolute value, and the result is weighted with the mean value of the two consecutive intensities.

This operation causes the results to be independent of laser intensity variations but is sensitive in the regions of low intensity where processor noise is amplified and could be interpreted as a (biological) activity signal. Such effect is introduced by the denominator in Fujii's algorithm, where different reflectivities or illumination non-uniformities are treated in different ways, so that the same difference in the numerator results are amplified if the denominator is smaller. This is of no effect if the sample is uniformly illuminated and shows uniform reflectance but introduces artifacts if it is not. Gray and false color image processing was applied *a posteriori* to facilitate the comparative analysis, i.e. a software computed the local contrast and converted it to a false-color map of contrast and hence of velocity (Briers, J. D., Webster, S., 1996)[7]

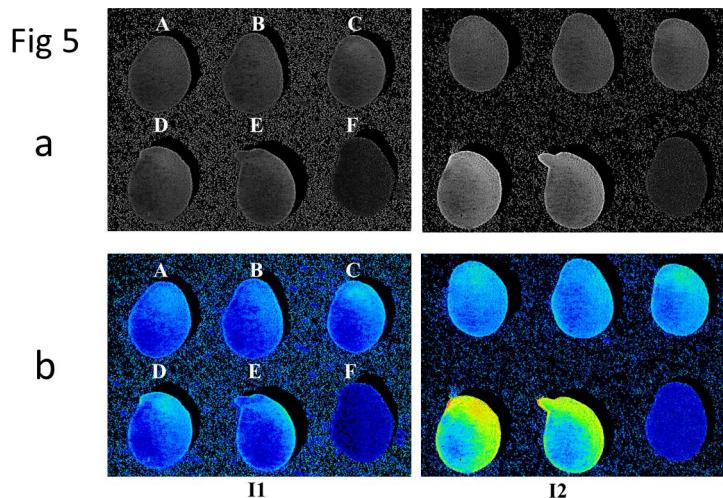
### 3. Results

A spiral shaped embryo is observed through the translucent surface of gooseberry seeds (Fig. 3). A protruding radicule can be observed in seeds D and E, whereas seeds A, B, C as well as (non-hydrated) F do not show any protrusion (Fig 4).



After applying Fujii's method, each seed is showed in gray scale (Fig 5a); converted into an image that represents an average of 200 frames. Such gray processing reveals that after 90 min (I2) seeds show a lighter gray, almost white, especially seeds D and E (Fig 5a).

The false color image processing also reveals differences among all seeds (Fig 5b). Hydrated seeds A, B, C, D and E showed a lighter blue on right and top areas compared with not hydrated F seed (b-I1). But, during the second instant (b-I2) green-yellow areas become more extended, especially on seeds D and E, where additionally small red regions appear. Color changes are more notorious on the right and top areas of seeds D and E which are protruding. Note that red is more concentrated on the protruding radicle.



#### 4. Discussion

Although, seeds selected for experiments were harvested simultaneously, not all of them germinated synchronically after rehydration. This allowed us to compare difference phases of germination, where seeds D and E were protruding during experimental observation (Fig 4). Seed contour resolution observed on each image (Fig 4) was improved after performing Fujii's analysis (Fig 5), an effect reported by previous authors (Rabal, H., Braga, R. A., 2009)[25], which allowed us to observe with more detail the radicle protrusion of seeds D and E.

Lighter gray color regions of seeds A, B, C, D and E indicate more (biospeckle) activity in comparison with darker regions (Fig 5a). Similarly, lighter gray of seeds D and E indicate more physiological activity. Seed F was non-rehydrated thus it was dormant, which is consistent with its darkest gray (Fig 5a) and darkest blue coloration (Fig 5b).

A similar result was obtained previously (Inciarte I., Martí-López L., Ramírez-Miquet E. E., Hernández E., Viloria A., Otálora-Luna, F., 2012. )[20], where speckle activity was associated

with seed humidity. Inciarte, et al. (ídem) showed that the speckle activity of seeds was in part due to evaporation. The speckle activity of these seeds decreased after desiccation, showing a pattern similar to that of the non-hydrated seeds. Therefore, it was not possible to conclude that such speckle activity was produced expressly by biological processes.

Nevertheless, in this work, the presence of radicle protrusions on seeds D and E (Fig 5b), and the advent of intense green-yellow and red areas after 90 minutes, allow us to conclude that certain metabolic paths are taking place in such particular regions. Seed E shows an obvious protrusion of the radicle that occurred during the time of the experiment. This can be distinguished by the longer length of the protuberant radicle where yellow and red are obvious, which is an indication that a vigorous activity and a faster growth are occurring.

Areas with more active colors (Fig 5b), i.e. green, yellow and red, clearly indicate more biological action; probably associated with tissue growing, cell division, flow movement and other physiological process associated with embryo development and radicle protrusion (Bewley, J. D, 1997.)[4]. Our results coincide with those obtained by Weber, C., Sendra, G. H., Trivi, M., Rabal, H., Arizaga, R., Salerno, J. C. (2007) where the presence of embryonic activity in barley seeds (*Hordeum vulgare L.*) was documented from biospeckle studies. Similar to this authors we observed that the embryo activity can be distinguished from that of the endosperm. As expected, the developing embryo shows a relatively higher activity than the endosperm. Unlike Weber et al.(ídem) who processed the images by a “temporary spectral bands algorithm” (Sendra, G. H., Arizaga, R., Rabal, H., Trivi, M., 2005)[28] we used the Fujii’s algorithm mentioned above.

Previous works on biospeckle of seeds have shown that this technique serves for assessing ability of the embryo to germinate, i.e. viability (Braga, R. A., Dal Fabbro, I. M., Borem, F. M., Rabelo, G., Arizaga, R., Rabal, H. J., Trivi M., 2003[5]; García, M., Guzmán, R., Vargas, A., 2010[16]). Biospeckle difference between diverse tissue areas, according with our approach, might reflect different physiological activities occurring in an uchuva seed. The dynamic speckle represents a pattern of differences between diverse parts of the irradiated seed surface that reveal a process of growth and development.

The study of the temporal evolution of speckle patterns can provide an interesting tool to characterize the parameters involved in the physiological processes that take place in a biological sample. Biospeckle allows a non-intrusive, non-destructive and relatively low cost analysis of biological activity; it is simple, relatively economical and fast. Uchuva seed germination takes between 8 and 12 days. Assessment of seed viability has been performed using the tetrazolio staining test (Cottrell, H. J., 1947[10]; Ruiz, M. A., 2009[26]; Benito-Matías, L. F., Herrero Sierra, N., Jiménez, I., Pañuelas Rubira, J. L., 2004[3]), which takes hours to show results. But, by using the biospeckle method, viability can be observed directly *in vivo*, i.e. in real time. Additionally, this approach reveals more information than staining tests.

In summary, the biospeckle method promises interesting nondestructive plant physiology studies as well as new applications in agriculture. However, the method entails two difficulties: a) determination of the quantitative relationship between the rate of a biological process and biospeckle activity and b) the distinction between levels of activity for individual biological

processes and the sum of all the processes that are sources of dynamic light scattering in the object.

## 5. Addendum

In contrast with optical or electronic microscopy, biospeckle reveals traits of cell differentiation that are not obvious through direct measurements (Pattee, H., 2015)[24]. Probably, the biospeckle observed here is also showing some aspect of the morphic field of plant embryos, where cell differentiation and organismal form occur (Aldana, E., Otálora-Luna, F., 2019, p. 168)[1]. Edelman, D. B., McMenamin, M., Sheesley, P., Pivar, S. (2016)[12] suggest that the formation of an organism bauplan during development, as well as fixation of its variants over the course of evolution, are constrained and guided by a geometrical plan. The notion of “field” (García Bacca, 1963, p. 102-107), as well as the concepts of vectorial biological field (Lipkind, M., 1992)[21], morphogenetic engineering (Doursat, R., Sayama, H., Michel, O., 2013)[11], morphogenetic field (Jaeger, 2019)[?] and morphic field (Sheldrake, 1982[29]; Sheldrake, 2006[31]) are related and gaining more attention among molecular biologists (Gilbert, S. F., Opitz, J. M., Raff, R. A, 1996[18]; Capasso, V., Gromov, M., Harel-Bellan, A., Morozova, N., Pritchard L. L., 2013[8]).

There is agreement that space-time-field geometry restricts and drives the emergence of morphological structures during development and evolution. We propose that the biospeckle pattern changes observed in this study might be revealing the ‘morphic field’ (*sensu* Biophysics) of a protruding seed.

## Bibliography

- [1] Aldana, E., Otálora-Luna, F. (2019). Artistic notion of mimicry, a case study: Does Triatoma maculata (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) plagiarize bees, tigers or traffic signals? *Biosemiotics*. 12, 1-18
- [2] Bailly, F., Longo, G., Montevil, M. (2012). A 2-dimensional geometry of biological time. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*. 106, 474–484
- [3] Benito-Matías, L. F., Herrero Sierra, N., Jiménez, I., Pañuelas Rubira, J. L. (2004). Aplicación de métodos colorimétricos para la determinación de la viabilidad en semillas de *Pinus pinea*: test de tetrazolioe índigo carmín. *Cuad Soc Esp Cien*. 17, 23-28. Doi: 10.31167/csef.v0i17.9394
- [4] Bewley, J. D. (1997). Seed germination and dormancy. *The Plant Cell*. 9, 1055-1066
- [5] Braga, R. A., Dal Fabbro, I. M., Borem, F. M., Rabelo, G., Arizaga, R., Rabal, H. J., Trivi M. (2003). Assessment of seed viability by laser speckle techniques. *Biosystems Engineering*. 86, 287-294

- [6] Braga, R. A., Rabelo, G. F., Granato, L. R., Santos, E. F., Machado, J. C., Arizaga, R., Rabal, H. J., Trivi, M. (2005.) Detection of fungi in beans by the laser biospeckle technique. *Biosystems Engineering*. 91, 465–469
- [7] Briers, J. D., Webster, S. (1996). Laser speckle contrast analysis (LASCA): a nonscanning, full-field technique for monitoring capillary blood flow. *Journal of Biomedical Optics*. 1, 174-179
- [8] Capasso, V., Gromov, M., Harel-Bellan, A., Morozova, N., Pritchard L. L. (2013). Pattern formation in morphogenesis: Problems and mathematical issues. Springer, Berlin.
- [9] Chaves, A. D. C., Schuch M. W., Erig A. C. (2005). Estabelecimento e multiplicação in vitro de Physalis peruviana L. *Ciênc Agrotec*. 29, 1281-1287
- [10] Cottrell, H. J. (1947). Tetrazolium salt as a seed germination indicator. *Nature*. 159, 748.
- [11] Doursat, R., Sayama, H., Michel, O. (2013). A review of morphogenetic engineering. *Natural Computing*. 12, 517-535
- [12] Edelman, D. B., McMenamin, M., Sheesley, P., Pivar, S. (2016). Origin of the vertebrate body plan via mechanically biased conservation of regular geometrical patterns in the structure of the blastula. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*. 121, 212-244
- [13] Farzam Rad, V., Ramírez-Miquet, E. E., Cabrera, H., Habibi, M., Moradi, A. R. (2019). Speckle patterns analysis of crumpled papers. 58, 6549-6554
- [14] Fujii, H., Nohira, K., Yamamoto, Y., Ikawa, H., Ohura, T. (1987). Evaluation of blood flow by laser speckle image sensing. Part 1. *Appl Opt*. 26, 5321–5325
- [15] García Bacca, D. (1963). Historia filosófica de la ciencia. Ediciones de la Coordinación de Investigación Científica, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional de México, México.
- [16] García, M., Guzmán, R., Vargas, A. 2010. Técnica de biospeckle para estudiar la dependencia de la viabilidad de semillas de lupino con la temperatura. *Revista Cubana de Física*. 27, 13-17
- [17] Gierer, A. (1981). Generation of biological patterns and form: Some physical, mathematical and logical aspects. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*. 37, 1-47
- [18] Gilbert, S. F., Opitz, J. M., Raff, R. A. (1996). Resynthesizing evolutionary and developmental biology. *Developmental Biology*. 173(2), 357-372
- [19] Gurvich, A. G. (1944). The theory of the biological field. Sovetskaya Nauka – Publishing House, Moscow

- [20] Inciarte I., Martí-López L., Ramírez-Miquet E. E., Hernández E., Viloria A., Otálora-Luna, F. (2012). Procesado de patrones de speckle mediante dos métodos para medir la desecación de semillas de uchuva (*Physalis peruviana* L.). *Interciencia*. 37, 644-650 Jaeger, J. (2019). Dynamic structures in evo-devo: From morphogenetic fields to evolving organisms. In: Perspectives on Evolutionary and Developmental Biology. (1st ed.). Padova University Press, Padova, p. 335-355
- [21] Lipkind, M. (1992). Can the vitalistic enthelechia principle be a working instrument?: The theory of the biological field of Alexander G. Gurvich. In: Popp, F. A., Li, K. H., Gu, Q. (eds.) Recent Advances in Biophoton Research and its Applications. World Scientific Publishing Co Pte Ltd, Singapur. pp. 469-494
- [22] Olivares-Tenorio, M. L., Dekker, M., Verkerk, R., van Boekel, M. A. J. S. (2016). Health-promoting compounds in cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.): review from a supply chain perspective. *Trends in Food Science & Technology*. 57, 83-92
- [23] Pajuelo, M., Baldwin, G., Rabal, H., Cap, N., Arizaga, R., Trivi, M. (2003). Bio-speckle assessment of bruising in fruits. *Optics and Lasers in Engineering*. 40, 13-24
- [24] Pattee, H. (2015). Cell phenomenology: The first phenomenon. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*. 119, 461-468
- [25] Rabal, H., Braga, R. A. (2009). Dynamic laser speckle and applications. CRC Press, Boca Ratón.
- [26] Ruiz, M. A. (2009). El análisis de tetrazolio en el control de calidad de semillas - Caso de estudio: cebadilla chaqueña. *EEA INTA Anguil Argentinca*. 77, 1-19
- [27] Scargill, J. H. C. (2019). Can life exist in 2 + 1 dimensions? arXiv preprint arXiv:1906.05336. (In press: <https://arxiv.org/pdf/1906.05336.pdf>)
- [28] Sendra, G. H., Arizaga, R., Rabal, H., Trivi, M. (2005). Decomposition of biospeckle images in temporary spectral bands. *Optics Letters*. 30, 1641-1643
- [29] Sheldrake, R., Bohm, D. (1982). Morphic fields and the implicate order. *ReVision Journal*.
- [30] Sheldrake, R. (1982). Morphic fields and the implicate order: A dialogue with David Bohm. Edited by Rupert Sheldrake.
- [31] Sheldrake, R. (2006). Morphic fields. *World Futures - The Journal of New Paradigm Research*. 62, 31-41 Taiz, L., Zeiger, E. (1998). Plant physiology. (2nd ed.). Sinauer Associates Inc USA.
- [32] Taiz, L., Zeiger, E. (1998). Plant Phisiology. Fifth Edition. Sinauer Associates Inc., Publishers Sunderland, Massachusetts U.S.A. <https://www.sinauer.com/media/wysiwyg/tocs/PlantPhysiology5.pdf>

- [33] Weber, C., Sendra, G. H., Trivi, M., Rabal, H., Arizaga, R., Salerno, J. C. (2007). Laser technique to screen embryo activity in barley seeds. Barley Newsletter, 50. Recuperado de <https://wheat.pw.usda.gov/ggpages/BarleyNewsletter/50/ARGBNL50.htm>.

# La bifurcación identitaria como fenómeno subyacente ante la masificación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Una mirada desde la Teoría Crítica a la interacción entre lo humano y lo virtual

**Daniel Acacio Quintero Rodríguez**

Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres CENDITEL  
Mérida, Venezuela  
dquintero@cenditel.gob.ve

Fecha de recepción: 10/10/2019

Fecha de aceptación: 20/10/2019

Pág: 70- 82

## Resumen

Las denominadas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han desatado una variedad de interacciones virtuales que trastocan la percepción de la realidad, encarnando esto una afectación en la individualidad y el entorno colectivo de los seres humanos, en otras palabras de su identidad. Para desentrañar estos complejos vínculos se amerita una articulación junto a los estudios críticos de perspectivas multi y transdisciplinarias, que permitan ahondar sobre la cada vez más marcada bifurcación de la *identitas* con la Identidad 2.0.

**Palabras clave:** TIC, Identidad, *identitas*, Identidad 2.0, humano, estudios críticos<sup>1</sup>, interacción, individualidad y colectivo.

*“Sin duda la clase obrera sigue siendo hoy explotada como antes, hasta la perdida de la identidad; pero se alimenta del engaño de una ideología perversa y sigue sin conciencia de su situación real”.*

*Hebert Marcuse*[20]

## Introducción

Durante los diferentes ciclos históricos que ha vivido el hombre siempre han estado presentes las dinámicas de dominación. No obstante, expandieron y profundizaron su perfeccionamiento y masificación desde la puesta en escena de la “razón iluminista” claramente tecnificada desde finales del siglo XIX e informatizada en la centuria actual:

<sup>1</sup>Se recomienda para entrar en contexto sobre contenidos teóricos críticos el artículo “Las Investigaciones de Fenómenos Tecnológicos a La Luz de la Teoría Crítica” publicado en la Revista CLIC N.º 13 del año 2016.[28]

Sin embargo, parece que lo históricamente nuevo es una forma de organización del trabajo radicalmente tecnológica. Los modos convencionales de la división del trabajo taylorista se abandonan en favor de modos más flexibles de racionalización que se apoyan en la aplicación de computadoras. (Dubiel, H., 2000, p. 122.)[12]

Esta sociedad tecnológica nacía con las rémoras de su versión menos tecnificada pero con el mismo signo totalizador que ahora se acrecienta byte a byte. Los desequilibrios económicos que enfrentaron las grandes masas proletarias sindicalizadas en el siglo XX pasaron a ser no recurrentes sino normales, disminuyendo paulatinamente la mano de obra humana por las maquilas robotizadas, estos acontecimientos “no hacen más que confirmar la victoria de la razón tecnológica sobre la verdad”. (Horkheimer, Max; Adorno, Theodor W.; Murena, Héctor A., 1969, p. 40.)[17]

Lo descrito no es una posibilidad, por el contrario los más temidos escenarios planteados desde diferentes ángulos en su momento por quienes hacían vida en la Escuela de Frankfurt al analizar el totalitarismo que llevó a Europa a desgarrarse consiguen un refinamiento hoy en día, dirigiendo al mundo a una recaída sobre experiencias trágicas:

La teoría es para los autores de la Teoría crítica incapaz de hablar sobre el futuro, sobre las posibilidades concretas de cambios sociales, esto sería hacer profecía (en este sentido la posición practicista está mucho más cerca del “mesianismo” del cual se acusa en ocasiones a la Escuela). La teoría solamente puede decir lo que no se debe repetir de los errores, lo cual, hablando con seriedad, ya es mucho más de lo que ha hecho la mayor parte de las teorías sociales que ha visto la humanidad. (Gandler, S., 2014, p. 26.)[14].

El afrontar desde nuestros campos de estudio estas caracterizaciones tecnológicas de la sociedad precisan de algo más que meros ajustes conceptuales: “Necesitamos otro tipo de racionalidad, y allí empezamos a pensar un tipo de racionalidad más amplia, precisamente para reinventar la teoría crítica de acuerdo a nuestras necesidades de hoy.” (De Sousa, B., 2006, p. 44.)[10].

En éste contexto donde la composición de un capitalismo cognitivo<sup>2</sup> es manifiesto, aparece la denominada “*Identidad Digital*”, que ha pasado de ser un simple ejercicio interpretativo de un variopinto conjunto de interrelaciones a través de las TIC a trascender para alcanzar centralidad por su papel *in crescendo* en lo que acontece en el mundo cinético, conduciendo su afianzamiento a un aparente desarraigo respecto al sentido de interacción social clásico (familia, comunidad, pareja), haciéndose pertinente justamente esa reinención del esquema de relacionamiento de los estudios sociales críticos: “Al plantear un cambio de paradigma (de cognoscitivo a comunicativo), cambia por completo el esquema de racionalidad planteado secularmente: de un esquema con arreglo a fines (sujeto-objeto) a uno tendiente a relacionar a los sujetos entre sí”. (Rojas, C., 1999, p. 85.)[30]

<sup>2</sup>Se recomienda, para entrar en contexto sobre el Capitalismo Cognitivo, el artículo “Economía del Conocimiento: del Capitalismo Cognitivo a la Economía del Procomún”.[29]

Empero, la *Identidad Digital* se constituye con dos factores reconfigurados y un tercero que media el intercambio: cibersujeto(A)+tecnobjeto(B)+ cibercomunidad(C), siendo esto una *aporía* en términos de la valoración tradicional de la definición, pero los presupuestos teóricos que se han enunciado permiten desglosar estos fenómenos, debido a que:

La teoría crítica, en cambio, por su forma de acercarse reflexivamente a la totalidad social y a la unidad entre praxis y teoría, permite distinguir la forma en que están configuradas esas relaciones sociales de interacción haciendo distinguibles, por una parte, las diversas manifestaciones de dominación política y económica y, por otra, las de emancipación y libertad. (Binimelis, H., 2010, p. 214.)<sup>[6]</sup>

Enlazar praxis con teoría bajo el espiral informático que moldea rasgos identitarios abstractos, es la asignatura crucial de los investigadores sociales del nuevo milenio, correspondiendo a quienes asumen éste campo el canalizar los nubarrones conceptuales o teóricos para materializar: “La idea de que podemos reflexionar de forma inteligente sobre la naturaleza de los seres humanos, sus relaciones entre ellos y con las fuerzas espirituales y las estructuras sociales que han creado, y dentro de las cuales viven”. (Wallerstein, I., 2006, p. 03.)<sup>[31]</sup>

Esta reflexión sobre la naturaleza humana actual tiene desestabilizada su capa identitaria sobre la cual se fundó la sociedad contemporánea. Aunque los investigadores sociales siempre se han enfrentado en sus diferentes campos (Historia, Antropología, Sociología, Derecho, Economía, etc) a áreas de estudio dinámicas, en estos momentos se difuminan caracteres, expresiones, talantes que antes eran comprensibles explícitamente:

Si la ciencia social es un ejercicio en la búsqueda de conocimiento universal, entonces lógicamente no puede haber “otro”, porque el “otro.<sup>es</sup> parte de “nosotros”, ese nosotros al que estudiamos, ese nosotros que hace el estudio. (p. 17)<sup>[31]</sup>.

En los debates sobre el *universalismo* o *particularismo* que han acontecido en nuestras disciplinas, nunca se ponía en duda el carácter humano de ambos, pero el planteamiento del “otro” o el “nosotros” bajo las TIC está distorsionado, concretamente porque estamos en una sociedad que se destruye y reconstruye sobre automatismos ajenos a los procesos sociales:

En la sociedad industrial se transforma a los hombres en cosas, y las cosas no tienen identidad. ¿O es que la tienen? Las cosas pueden ser las mismas o diferentes. Al hablar de identidad, sin embargo, hablamos de una cualidad que no pertenece a las cosas sino únicamente al hombre. (Fromm, E., 1970, p. 101.)<sup>[13]</sup>.

Esa cosificación<sup>3</sup> se ha enraizado con la variable informática, tocando cada fibra social con una omnipresencia cada día más marcada. En tal sentido, pretende éste artículo dar aportes

<sup>3</sup>Se entiende por cosificación:

[...] la transformación de las relaciones sociales, de personales, en relaciones de las cosas,

para esclarecer el fenómeno de la identidad 2.0<sup>4</sup>, que navega entre: un complemento o evolución de la *identitas*<sup>5</sup> o por el contrario una automatización desarraigadora.

## La Identidad y sus dimensiones

El ser humano como sujeto social a lo largo de la historia fue forjando lentamente su horma identitaria según el entorno y condiciones que lo rodeaban, acoplando su mirada del otro sobre la base de los rasgos que comparte con los suyos (familia, tribu, colectivo). La visión más ampliada y estructurada de una identidad (en una perspectiva occidental) se fue erigiendo sobre las ruinas de la Edad Media: “El concepto de identidad está ligado históricamente a la aparición de los Estados nacionales, disueltos los soportes del *Ancien Régime*” (Habermas, J., 1994, en Arenas, N., 1997)[5]. Aquí entra un factor determinante en la apreciación de la identidad y es la “territorialidad”, que ideó sobre la ficción jurídica de la frontera la percepción de *otredad* nacional.

Particularmente la “identidad” ha estado bajo el escrutinio de estudiosos de especialidades muy variadas desde los años que siguieron a las revoluciones liberales del siglo XIX, requiriéndose de la coetaneidad investigativa que pueda describirla como fenómeno:

El concepto de identidad ha adquirido un creciente interés a lo largo de varias décadas, como una herramienta analítica de las ciencias sociales en general y de la antropología en particular; es susceptible de ser estudiada por prácticamente todas las disciplinas y está presente en todas las sociedades analizadas por científicos sociales. (Portal, M., 1991, p. 3.)[27]

Expresamente no hay sociedad sin identidad, por lo tanto, lo que acontece con la masificación planetaria de las redes informática está incidiendo de maneras muy diversas el sustrato del que emanó la socialización al diluir la corporeidad/materialidad, propiciando la mutabilidad de fenómenos que se consideraban estables y con modificaciones paulatinas a mediano y largo plazo:

transformación históricamente pasajera, propia de la producción mercantil y, en particular, de la sociedad capitalista. Paralelamente a la cosificación se opera la despersonalización del hombre y la dotación a las cosas de propiedades del sujeto (personificación). La cosificación se manifiesta en el fetichismo. En caso de cosificación, la actividad del hombre pasa a ser derivada de las condiciones que dominan sobre ella, es limitada por las mismas y se reduce a funciones no creadoras. El hombre mismo sólo actúa como ejecutor del papel preparado, como medio funcional de producción de cosas. (Diccionario de Filosofía, 2019. )[8]

<sup>4</sup>Para los fines de éste artículo los términos “*Identidad Digital*” e “*Identidad 2.0*” son equivalentes.

<sup>5</sup>Para los fines de esta investigación el término “*identitas*” se usa como raíz y sentido primigenio de la identidad basada en parámetros constitutivos surgidos de la socialización personal e intercambio cultural en un espacio físico que contribuyen a configurar niveles identitarios nacionales, colectivos e individuales, contraponiéndose al carácter eminentemente virtual de la “*Identidad Digital*”.

En los últimos años diversas disciplinas iniciaron un proceso de deconstrucción de la noción de identidad como integral y unificada. Desde esta perspectiva, la identidad no se presenta como fija e inmóvil sino que se construye como un proceso dinámico, relacional y dialógico que se desenvuelve siempre en relación a un “otro”. (Marcús, J., 2011, p. 108.)[19]

En consonancia a lo previo, no se pretende concebir la identidad petrificada en el tiempo, pero sus dinámicas sociales de renovación o enriquecimiento ahora parecen ser transmutaciones “claroscuras”, porque ese carácter dialógico se está vaciando al transgredir la tecnología no sólo a la *identitas* sino a la propia otredad.

Preliminarmente a la profundización en las subsiguientes aristas temáticas, se trae a colación la significación básica de la “Identidad”, para usar ésta acepción como contextualizadora: “Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás” (Diccionario de la Lengua Española, 2019.)[9]. En primera instancia parece simple la determinación de la identidad de un sujeto o grupo de ellos, pero al descomponer el concepto encontraremos diversos matices:

El término identidad está compuesto de dos palabras: “ídem”, es decir, igual y “entitas” o entidad, es decir, ser. Entidad, aquello que es la esencia de algo, hace referencia a una unidad. Entero significa uno, completo, total, perfecto. En este sentido, idéntico significa igual a uno, a lo entero. (Jáuregui, I.; Méndez, P., 2005, p. 1.)[18]

Se puede observar que del concepto macro de identidad se desprenden tres subconceptos<sup>6</sup> que son claves para entender la amplitud del estudio: (I) la identidad personal, (II) la cultural y una aparente (III) variante virtual. Como veremos a continuación las dos primeras están estrechamente ligadas mientras que la tercera es un fenómeno que no encaja necesariamente dentro de los límites de las anteriores, en relación a la identidad personal:

[...] se entiende las características que posee un individuo, mediante las cuales es conocido. Sin desconocer los aspectos biológicos que la conforman, buena parte de la identidad personal la formamos a partir de las interacciones sociales que comienzan con la familia, en la escuela y con la gente que se conoce a lo largo de la vida. La identidad así construida va a influir en la manera como actuamos en el mundo. (Páramo, P., 2010, p. 3.)[26]

Sobre lo precitado un punto central es la “físicidad” de la comunicación, bien sea en lo nuclear de la familia o lo extendido de la sociedad. La cotidianidad, la tradición, la costumbre, lo común, lo mundano, son agregados sobre los cuales el ser humano empieza a darse su “yo”, a ver al “nosotros” y a percibir al “otro”, pero para construir ésta racionalización el compartir,

<sup>6</sup>Habría que recordar la Identidad Nacional que explicaba Habermas al principio de esta exposición como un supraconcepto.

sentir, vivir e intercambiar con sus semejantes ha sido imprescindible: “¿Qué es, entonces, la identidad en un sentido humano? Entre los múltiples accesos a esta cuestión, quiero sólo recalcar la noción de que la identidad es la experiencia que le permite a un individuo decir legítimamente “yo”” (Fromm, E., op. cit.)[13]

En nuestras áreas de investigación existen “metaconceptos” que por lo abarcantes deben ser abordados cuidadosamente, uno de ellos es la “Cultura”, que desde un plano antropológico general:

[...] indica una forma particular de vida, de gente, de un período, o de un grupo humano; está ligado a la apreciación y análisis de elementos tales como valores, costumbres, normas, estilos de vida, formas o implementos materiales, la organización social. (Millán, T., 2000, p. 3.)[22]

La definición muestra los vastos confines que encarnan los rizomas culturales, entrándose a detallar justamente a la *identidad cultural*, donde se palpará una intrínseca vinculación entre lo *personal/cultural*, retroalimentándose ambos niveles:

El concepto de identidad cultural encierra un sentido de pertenencia a un grupo social con el cual se comparten rasgos culturales, como costumbres, valores y creencias. La identidad no es un concepto fijo, sino que se recrea individual y colectivamente y se alimenta continuamente de la influencia exterior. De acuerdo con estudios antropológicos y sociológicos, la identidad surge por oposición y como reafirmación frente al otro. Aunque el concepto de identidad trasciende las fronteras (como en el caso de los migrantes), el origen de este concepto se encuentra frecuentemente vinculado a un territorio. (Molano, O., 2006, p. 6.)[23]

Por tal motivo, los factores individual/colectivo se engranan dentro de una territorialidad, emanando no sólo el sentido identitario cultural sino el de los otros niveles (con excepción de los relacionamientos constitutivos de la *Identidad Digital*), ya que el marco terrenal aporta un contexto de pertenencia (hogar, patria, pachamama), haciendo de la identidad+cultura un binomio que al unísono, se forjan y complementan:

Es decir, la identidad no es más que la cultura interiorizada por los sujetos, considerada bajo el ángulo de su función diferenciadora y contrastiva en relación con otros sujetos. Ahora podemos entender por qué los conceptos de cultura y de identidad constituyen una pareja indisociable. Y también podemos entender que la concepción que se tenga de la cultura va a comandar la concepción correspondiente de la identidad. (Giménez, G., 2005, p. 5.)[3].

El contexto no físico mediado por sistemas tecnológicos ha motorizado un escenario envuelto en complejidades, con una vinculación que no necesariamente construye una “identidad” basada en rasgos sociales sino que fabrica un perfil por razones de aceptación para lograr reconocimiento de otros actores:

El proceso de construcción del perfil individual en dichas comunidades virtuales, permite al individuo organizar las características de la identidad que desea proyectar, convirtiendo su ser-virtual en el equivalente a un mensaje de tipo publicitario, con el objetivo específico de encontrar y dejarse encontrar por sus similares. (Aguilar, D. E., & Said, E., 2010, p. 193.)<sup>[2]</sup>

Es así que la “identidad” en los espacios virtuales tiende en ocasiones a sucumbir a la banalidad de encontrar no lo “igual” sino lo “deseado”. Por tanto, parte de los contactos se efectúan sin verificación de los datos aportados, que sólo son legitimados por la acogida de los demás miembros de la red, desvirtuando el sentido no sólo de identidad sino de otredad:

La identidad ya no depende del orden social sino que depende del papel ejercido circunstancialmente, el individuo escoge la identidad que porta en el momento particular. Es por ello que la identidad en nuestros tiempos se identifica más con un seudónimo que un nombre. Se usan seudónimos para ropajes particulares. La identidad puede ser un número, o un símbolo, o un correo electrónico, o un seudónimo cualquiera, incluso un símbolo impronunciable (Contreras, J., en Seguridad Informática y la Identidad Digital. Fundamentos y Aportes. 2014, p. 157.)<sup>[24]</sup>

Cuando a finales siglo XX se advertía sobre los cambios que alterarían los patrones sociales por: “(...) la extensión y el acrecentamiento del cuerpo y la mente de sujetos humanos en redes de interacción potenciadas por tecnologías microelectrónicas de comunicación operadas por software” (Castells, M., 2004, p. 7.)<sup>[7]</sup>, la incredulidad imperó, quedando patente tras casi dos décadas del siglo XXI que la tendencia ha alcanzado honduras insospechadas. Esas redes se fueron filtrando en los pilares culturales que sostenían la identidad, reconfigurando algunos vínculos sociales, sobre una tipología “identitaria” digital que se presentan como:

[...] conjunto de datos que describen y representan a un sujeto: persona, grupo de personas o cosas de manera única. Puede contener información sobre gustos, creencias, relaciones, tendencias, ideologías, y cualquier otro descriptor vinculado al sujeto. (Real Academia de la Lengua Española (DRAE) en Seguridad Informática y la Identidad Digital. Fundamentos y Aportes, ob. cit., p. 2.)<sup>[24]</sup>

Es importante retomar la ecuación configurada en los párrafos previos cuando se indicó que el relacionamiento de la Identidad 2.0 se basaba en: cibersujeto(A)+tecnobjeto(B)+cibercomunidad(C), viendo al tecnobjeto(B) en una posición mediadora, pero el concepto recién expuesto contempla una aparente identidad sobre el procesador, servidor o sistema lo que deshumaniza el sentido básico de la *identitas*.

Ahora bien, si consideramos que los rasgos de la identidad en sus distintos niveles precisaba de la coincidencia de los individuos en distintos ámbitos de socialización interpersonal (Hogar, Trabajo, Escuela, Estadio, Bar, Iglesia, Parque), en contraparte el campo para desarrollar la

identidad virtual se extiende por una expansiva y extraterritorial selva informática en la que cada sesenta segundos: en YouTube se alcanzan 4.500.000 de visualizaciones, se publican 511.200 mensajes en Twitter, 277.777 publicaciones se envían a Instagram, 231.840 llamadas se efectúan en Skype, 1.400.000 “users swipe” ocurren en Tinder, se realizan en Google 4.497.420 consultas y se suben en Instagram 55.140 fotos (Domo, 2018.)[11]

Esa inmensa capacidad de crecimiento informático es proporcional a los individuos que diariamente se unen a cualquiera de estas alternativas de interacción y al momento de “loguearse” se insertan en el mundo de la *Identidad Digital*, aunque parte de las interacciones de estas redes sociales no trascienda en muchas de sus dinámicas a la dualidad cibersujeto(A)+tecnobjeto(B), eclipsando lentamente a las formas de socialización interpersonales:

La población mundial de internet está creciendo significativamente año tras año.

A partir de enero de 2019, Internet llega al 56,1 % de la población mundial y ahora representa a 4,39 billones de personas, un aumento del 9 % desde enero de 2018.<sup>7</sup>(ídem)[11]

La bifurcación identitaria es evidente, reflejándose en cotidianidades como el ostracismo digital presente en las generaciones llamadas *millennials*<sup>8</sup> que muestran especial apego por el uso de las redes sociales, parafraseando a Ovidio “El byte horada la *identitas*, no por su fuerza sino por su constancia”<sup>9</sup> Cada retraimiento informático va en desmedro de la socialización física, representando un espacio menos de interacción que redunda en los procesos generadores de identidad en cualquiera de sus dimensiones.

## Conclusión

No pretende esta exposición erigir una crítica a las tecnologías *per se*, sino a la Tecnología como instrumento de dominación social y a la *Identidad Digital* por sus

<sup>7</sup>Escrito en su Idioma Original: The world’s internet population is growing significantly year-over-year. As of january 2019, the internet reaches 56,1 % of the world’s population and now represents 4,39 billion people - a 9 % incease from january 2018.

<sup>8</sup>El término ‘millennial’ fue utilizado por primera vez por los sociólogos Neil Howe y William Strauss (2000) en un ensayo titulado *Millennials Rising: The Next Great Generation*, para describir a una generación que ha crecido en un contexto donde las tecnologías digitales forman parte indisoluble de su vida cotidiana, lo cual ha propiciado que la mayor parte de sus actividades relacionadas con comunicación y gestión del conocimiento estén mediatizadas, rasgo que, según los autores, los separa de la denominada ‘Generación X’. (Gómez, I., 2015.)[16]

<sup>9</sup>La celebre frase atribuida a Publius Ovidius Naso conforme a algunas adaptaciones renacentistas es: “La gota horada la piedra no por fuerza, sino por constancia” (Gutta cavat lapidem, non vi sed saepe cadendo). En Las Pónticas se lee:

La gota de agua cava la piedra, el anillo se desgasta con el uso y la reja del arado se embota a fuerza de surcar las glebas. El tiempo devorador lo destruye todo, menos a mí, y la muerte se declara vencida por la tenacidad de mis males. (Ovidius, P., p. 40)[25]

consecuencias desarraigadoras. Para los investigadores que deseamos explorar nuevos horizontes o problematizar sobre particularidades sociales aceptadas (o impuestas) por el *statu quo* las murallas cognitivas se levantan por todos lados, debatir sobre las afectaciones de las TIC equivale a ir contracorriente, ya que el entramado tecnológico actual sustenta el sistema económico reinante, convirtiéndolo en prácticamente una verdad universal:

Es un hecho que hay algunas cosas que son universalmente ciertas, el problema es que los que tienen el poder social tienen una tendencia natural a ver la situación actual como universal, porque los beneficia. Por lo tanto la definición de verdad universal ha cambiado con los cambios en la constelación del poder. (Wallerstein, I., op. cit., p. 63.)[\[31\]](#).

La *Identidad Digital* es un insumo expropiado en gran medida por grandes emporios informáticos para convertirla en esquemas de perfilamiento en búsqueda de determinar patrones de consumo y comportamiento para profundizar la explotación del ser humano o cosificarlo:

Pero no se dice que el ambiente en el que la técnica conquista tanto poder sobre la sociedad es el poder de los económicamente más fuertes sobre la sociedad misma. La racionalidad técnica es hoy la racionalidad del dominio mismo. (Horkheimer, M., et. al., op. cit., p. 30.)[\[17\]](#)

La disensión esgrimida podría parecer un tecnicismo, pero en realidad repercute directamente sobre una sociedad altamente informatizada y que es extremadamente dependiente de sus prestadores de servicios en TIC (todo un poder fáctico, tal como el “cuarto poder” que representó las fuerzas no formales que solapadamente propiciaron cambios radicales en la Europa de los siglos XVIII y XIX. (Aguilera, O.; García, T.; Pargas, L., 1991, p. 99.)[\[3\]](#)

Aunque ciertamente la diferencia fundamental con el influjo que derrumbó el antiguo régimen es que éste se desarrolló en medio de un profundo intercambio filosófico entre: “el *Racionalismo*, el *Iluminismo* y el *Materialismo* como síndromes del pensamiento progresista de la época” (ídem, p. 106.)[\[3\]](#), mientras que en la actualidad la preponderancia tecnológica se apropió de elementos sociales y personales forjando ese “hombre tecnológico” que nos advirtió Theodore Adorno (Adorno, T., 1998, p. 88)[\[1\]](#) o esos “átomos humanos” previstos por Herbert Marcuse (Marcuse, H., 1993, p. 56.)[\[21\]](#), pero careciendo de una corriente de pensamiento que apadrine taxativamente el “seudoinstrumentalismo” reinante, donde:

[...] “la cultura posmoderna” no rompe simplemente con la cultura de la “modernidad”, sino que radicaliza los rasgos dominantes de esta última, el nuevo capitalismo expresa también una mezcla sui generis de discontinuidades y continuidades radicales” (Dubiel, H., ob. cit., p. 123.)[\[12\]](#)

Al hacer un examen retrospectivo sobre la pertinencia de los argumentos teóricos que sustentan éste artículo, las fortalezas analíticas que derivan del uso acoplado de las matrices críticas como: “Razón”, “Dialéctica Negativa”, “Praxis”, “Mediación” y “Utopía” permiten un salto cualitativo para entender esas discontinuidades y continuidades radicales:

Puede decirse que la intención original de los exponentes de la Teoría Crítica era la de desarrollar una reflexión filosófica, social y política articulada con un trabajo interdisciplinario con las ciencias sociales, y orientada por una intención crítica y emancipatoria frente a las penurias e injusticias imperantes en las sociedades. (Alarcón, V., 2005, p. 8.)[4]

No es menor el hacer una reflexión crítica sobre la identidad, ya que es el eslabón esencial de nuestra sociedad por sus implicaciones personales, familiares, colectivas. La tecnología ha tocado la médula cultural para crear nuevas facetas que no necesariamente deben ser llamadas identitarias, ya que el concepto es excluyente a los relacionamientos humanos y existen interacciones propias de la Identidad 2.0 en los que intervienen factores no humanos. El problema va mucho más allá de describir un accionar, el sistema imperante que claramente tiene visos totalizadores hace uso de estos mecanismos desarraigadores para ejercer sobre las masas su dominación tecnológica. Conforme se menoscabe la identitas la sociedad será mas proclive a su alienación y los individuos a la cosificación.

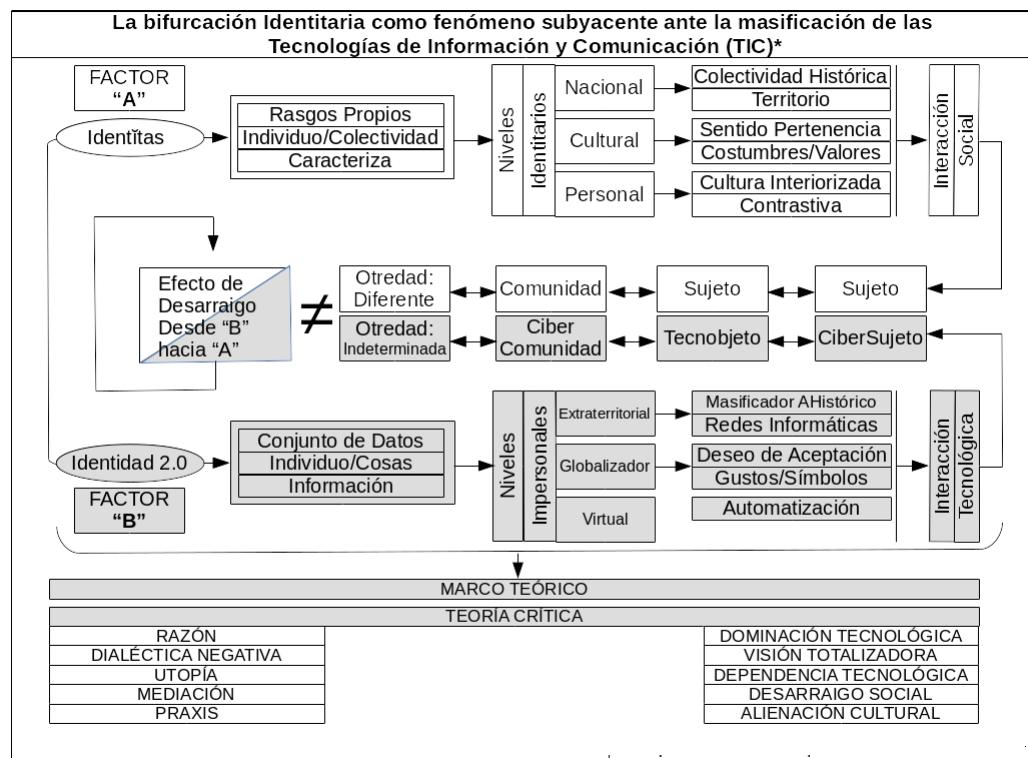


Figura 1: Relacionamiento teórico.  
 Esquema realizado por el autor del artículo

## Bibliografía

- [1] Adorno, Theodor. (1998). Educación para la emancipación. Colección: Pedagogía: Raíces de la memoria. Traducción de Jacobo Muñoz.
- [2] Aguilar, D. E., & Said, E. (2010). Identidad y subjetividad en las redes sociales virtuales: caso de Facebook. *Zona próxima*, (12).
- [3] Aguilera, Oscar; García, Teresa; Pargas, Luz. (1991). Contexto histórico en el que surge la Sociología como Ciencia. *Revista Fermentum*, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida/Venezuela.
- [4] Alarcón, Víctor. (2005). La teoría crítica y las tareas actuales de la crítica. *Anthropos Editorial*.
- [5] Arenas, Nelly. (1997) Globalización e identidad latinoamericana. *Nueva Sociedad*, 147
- [6] Binimelis, Helder. (2010). Hacia una sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica. *Argumentos* (México, DF), 23(62).
- [7] Castells, Manuel. (2004). *The Network Society. A Cross-cultural Perspective*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar. VAN DIJK, J. (2008). *The Network Society*. Segunda edición. London: Sage Publications.
- [8] Diccionario de Filosofía. (2019). Cosificación. Recuperado de <http://www.filosofia.org/enc/ros/cosi.htm>
- [9] Diccionario de la Lengua Española. (2019). Edición del Tricentenario. Actualización 2019. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=KtmKMfe>
- [10] De Sousa, Boaventura. (2006). Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (encuentros en Buenos Aires), Buenos Aires: CLACSO.
- [11] DOMO. (2018). Data Never Sleeps 7.0. Recuperado de <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-7>
- [12] Dubiel, Helmut. (2000). La teoría crítica: ayer y hoy. Plaza y Valdés.
- [13] Fromm, Erich (1970). La Revolución de la Esperanza. Hacia una tecnología humanizada. Título original: *The Revolution of Hope. Toward a Humanized Technology*.
- [14] Gandler, Stefan. (2014). *Fragmentos de Frankfurt: ensayos sobre la teoría crítica*. Siglo XXI Editores México.
- [15] Giménez, Gilberto. (2005). La cultura como identidad y la identidad como cultura. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. México.

- [16] Gómez, Ignacio (2015). Destilando preferencias. Las redes sociales como fuente de información entre estudiantes universitarios. Revista Entretextos Año 7/19 Abril-Julio 2015. UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA LEÓN. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Ignacio\\_Gomez\\_Garcia2/publication/274074335\\_Destilando\\_preferencias\\_Las\\_redes\\_sociales\\_como\\_fuente\\_de\\_informacion\\_entre\\_estudiantes\\_universitarios/links/5518b5240cf2f7d80a3e313a.pdfp.2](https://www.researchgate.net/profile/Ignacio_Gomez_Garcia2/publication/274074335_Destilando_preferencias_Las_redes_sociales_como_fuente_de_informacion_entre_estudiantes_universitarios/links/5518b5240cf2f7d80a3e313a.pdfp.2).
- [17] Horkheimer, Max; Adorno, Theodor W.; Murena, Héctor A. (1969). Dialéctica del iluminismo. Buenos Aires: Sur.
- [18] Jáuregui, Inmaculada; Méndez, Pablo. (2005). La identidad: el gran delirio de Occidente. Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 11(1).
- [19] Marcús, Juliana. (2011). Apuntes sobre el concepto de identidad. Intersticios. Revista sociológica de pensamiento crítico, 5(1).
- [20] Marcuse, Herbert. (1986). El Final de la Utopía. Editorial Ariel, Barcelona, España.
- [21] Marcuse, Hebert (1993). El Hombre Unidimensional. Ensayo sobre la Ideología de la Sociedad Industrial Avanzada. Barcelona: Planeta.
- [22] Millán, Tomas. (2000). Para comprender el concepto de cultura. UNAP Educación y desarrollo, 1(1).
- [23] Molano, Olga. (2006). La identidad cultural, uno de los detonantes del desarrollo territorial. REVISTA Territorios con identidad cultural, España, 6
- [24] Mora, E., Araujo, A., Bravo, V., Sumoza, R., Contreras, J., Quintero, D. (2014). Seguridad Informática y la Identidad Digital. Fundamentos y Aportes. Disponible en <https://www.cenditel.gob.ve/static/biblioteca/2014/siidfa/siidfa.pdf>.
- [25] Ovidius, Publius. Las Pónticas. LIBRO CUARTO EPÍSTOLA X: A ALVINOVANO. Disponible <https://www.biblioteca.org.ar/libros/133587.pdfp.40>.
- [26] Páramo, Pablo. (2010). La construcción psicosocial de la identidad y del self, 40(3).
- [27] Portal, María Ana. (1991). La identidad como objeto de estudio de la antropología. Alteridades, 1(2).
- [28] Quintero, Daniel (2016). Las Investigaciones de Fenómenos Tecnológicos a La Luz de la Teoría Crítica. La Teoría Crítica de las Tecnologías en Estudios Sociales. Revista CLIC, Nro 13. Año 7. Disponible en <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/view/852/827>

- [29] Quintero, Daniel; Roca, Santiago (2017). Economía del Conocimiento: del Capitalismo Cognitivo a la Economía del Procomún. Revista CLIC, Nro 16 Año 8. Disponible en <https://convite.cenditel.gob.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/issue/view/180/showToc>
- [30] Rojas Crotte, I. R. (1999). Theodor W. Adorno y la Escuela de Frankfurt. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, 6(19).
- [31] Wallerstein, Immanuel. (2006). Abrir las Ciencias Sociales. Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales. Siglo XXI Editores (9<sup>na</sup> ed).

# **Kavac, Tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la gestión organizacional**

(Kavac, Information and communication technologies (ICT) for organizational management)

**MSc. Julie C. Vera<sup>1,2</sup>**

**Ing. Mariangel Molero<sup>2</sup>**

**Ing. Roldan Vargas<sup>2</sup>**

Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela<sup>1</sup>

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres - CENDITEL.<sup>2</sup>

jvera@cenditel.gob.ve<sup>2</sup>

mmolero@cenditel.gob.ve<sup>2</sup>

rvargas@cenditel.gob.ve<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 10/10/2018

Fecha de aceptación: 01/11/2019

Pág: 83- 96

## **Resumen**

En las últimas décadas las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han ganado un puesto clave en lo que respecta a la gestión organizacional, en el desarrollo óptimo de los procesos administrativos y en la obtención de ventajas competitivas; un nuevo ecosistema que involucra la integración de sistemas tecnológicos para el levantamiento, procesamiento y análisis de los datos generados por la organización en tiempo real. En este artículo, se presenta una descripción de los enfoques de gestión organizacional más importantes, así como la forma en cómo las cadenas de valor y las TIC se integran para alcanzar las metas y objetivos trazados. Por último, se presenta el Kavac, un software libre desarrollado por CENDITEL, un sistema de información que automatiza los procesos operativos y administrativos de las organizaciones.

**Palabras Clave:** ERP, gestión organizacional, TIC.

## **Abstract**

In recent decades, information and communication technology (ICT) have gained a key position in organizational management, in the optimal development of administrative processes and in obtaining competitive advantages; a new ecosystem that involves the integration of technological systems for the collection, processing

and analysis of data generated by the organization in real time. In this article, a description of the most important organizational management approaches is presented, as well as the way in which value chains and ICT are integrated to achieve the goals and objectives set. Finally, the Kavac is presented, a free software developed by CENDITEL, an information system that automates the operational and administrative processes of organizations.

**keywords:** ERP, organizational management, software, ICT.

## Introducción

Los avances tecnológicos, han generado una transformación en la forma de trabajo, en cómo se llevan a cabo los procesos, modificando incluso el paradigma en cómo concebimos a las organizaciones, entendiéndolas ahora como una red compleja, distribuida, cuyos agentes y sus diversos entornos (político, económico, cultural, jurídico, ambiental) interactúan de manera recíproca. Esta evolución ha sido acompañada también de nuevas teorías administrativas y de gerencia, así como de nuevos enfoques de gestión organizacional, que definen cuales son las habilidades, actitudes, procesos y estructura que una organización ejecuta para el logro de sus objetivos, incluyendo además las herramientas tecnológicas que servirán de apoyo.

Es bajo este contexto, que las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se han convertido en un gran aliado de las organizaciones, como un mecanismo para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado, cada vez más conectado, en un entorno más competitivo, que exige una reestructuración de los procesos de planificación, control, seguimiento y administración de los recursos. Las TIC, son un instrumento que facilitan la adaptación y articulación de los actores internos y externos que interactúan con la organización.

Las TIC, son presentadas como un conjunto de instrumentos y técnicas en el ámbito de la informática, electrónica y telecomunicaciones que garantiza el levantamiento, acceso, procesamiento y comunicación de los datos e información generada. De acuerdo a Hernandez, Cartaya, Floreani, García, Giménez, Giolito y Rodríguez (2002)<sup>[4]</sup>, las TIC están conformadas por dos capas, la primera de ellas denominada *infoestructura*, constituida por el hardware, equipos informáticos con capacidad de computo para procesar en tiempo real los datos generados por las organizaciones, y por el software, conjunto de aplicaciones desarrolladas para procesar los datos. Y la segunda capa, conocida como *infocultura* involucra la forma en cómo las TIC son empleadas por la sociedad y su interacción con los distintos actores. (Hernández, et al., ob. cit.)<sup>[4]</sup>

Específicamente en la capa *infoestructura*, se ha creado un ecosistema conformado por herramientas tecnológicas, que giran entorno a la inteligencia de negocios<sup>1</sup>, a los procesos de procesamiento de datos, al análisis, monitorero y evaluación de información. Y tienen como objetivo último, crear ventajas competitivas dentro de su organización, a partir de la cadena

---

<sup>1</sup>Business Intelligence

de valor, desarrollando para ello software centrados en los clientes, productos, cadenas de suministro, proveedores, y demás recursos empresariales.

En este artículo, se presenta en la primera parte una revisión teórica de los tres enfoques de gestión, estableciendo las bases que dieron origen a las distintas visiones desarrolladas entorno a la gestión organizacional, centrándonos en el enfoque mecanicista, sistémico y el complejo. En la segunda parte del artículo, se planteará el rol y la importancia que tienen las tecnologías de la información y comunicación en la gestión, así como las tecnologías que la sustentan. Por último, se presenta el Kavac, un software libre para la gestión de recursos (financieros, físicos, humano) diseñado y desarrollado por el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres – CENDITEL, una herramienta flexible, escalable, modular, que se adapta a las necesidades y a los diferentes tipos de organizaciones.

## Gestión Organizacional

La organización, se puede considerar como un sistema complejo que cuenta con un entorno y un conjunto de actores que interactúan de una forma no lineal, que involucran además procesos recursivos y de auto-regulación. La socióloga Etzioni (1972)[3], describe a las organizaciones como una construcción histórica-social, una unidad social que se conforma en función de ciertos fines y objetivos, de allí que su estructura y constitución giren de forma deliberada al logro de estos objetivos. Por su parte, Porras (2016)[9], describe a las organizaciones como “... un ente socialmente construido con protagonismo de sus actores, donde lo importante no es la estructura física, sino la estructura de relación ...” (p.11), es decir la forma en cómo se conforma una organización entorno a un objetivo.

Bajo este contexto, se han construido los fundamentos teóricos que sustentan las distintas visiones asociadas a la gestión organizacional, partiendo del enfoque mecanicista, que analiza las partes de forma separada, evolucionando luego desde las ideas planteadas en el ámbito de la biología al enfoque sistémico, que estudia los sistemas bajo una mirada integradora, de dependencia entre las partes que la conforman. Hasta el enfoque complejo, que compara a las organizaciones con la complejidad de las redes neuronales, y que en palabras de Narváez, Gutiérrez y Senior (2011) este enfoque “... supera todo sentido descriptivo, fragmentario y dicotómico de la realidad, transversalizándola desde una apreciación global, integral y total” (p. 33).[7]

### Enfoque Mecanicista

La primera revolución industrial (1750-1840) trajo consigo un proceso de transformación en el sector productivo, con el surgimiento de nuevos medios de transporte e instrumentos tecnológicos que cambiaron la forma y estructura de las organizaciones, sustentada ahora por la eficiencia en la producción.

En medio de este contexto histórico y bajo el enfoque mecanicista, se desarrollaron una serie de teorías administrativas que tenían en común la racionalización y mecanización del

trabajo. La primera de ellas, es la administración científica, liderada por Frederick Taylor, Henry Gantt y Henry Ford, quienes tenían como objetivo incrementar la productividad de sus empresas, para lo cual desarrollaron una serie de estrategias centradas en las tareas, en la división del trabajo operativo, dividiendo el proceso productivo en partes separadas, en tarea que se asignaban a cada obrero y que se ejecutaban de forma repetitiva, permitiendo la especialización del trabajador en el ejercicio de una actividad específica, reduciendo incluso el número de movimientos humanos que un obrero realizaba, esto con el objetivo de disminuir la fatiga, los movimientos inútiles (Chiavenato, 2006)[1]. De allí, que el enfoque mecanicista sea considerado una forma de gestión pragmática y mecánica.

La segunda es la teoría clásica, cuyo objetivo también era incrementar la eficiencia y productividad de la empresa, pero con énfasis en la estructura de la organización, en la división de la misma en elementos, direcciones o departamentos que permitan definir las funciones y responsabilidades de cada una de las partes, estableciendo además la forma en cómo se interrelacionan cada uno de los elementos, manteniendo el principio de racionalización al momento de estudiar a la organización, entre sus exponentes más importantes, se encuentran Henry Fayol y James Mooney. (Narváez et. al, ob. cit. )[7]

Si bien es cierto, las teorías que se desarrollaron bajo el enfoque mecanicistas cumplieron las expectativas en el corto plazo, tenían una serie de limitaciones, por la visión reduccionista con que se analizaba a las organizaciones, entendiéndolas como un conjunto de piezas separadas, con relaciones lineales determinísticas, y una simplificación y racionalización de los procesos, eliminando del análisis cualquier elemento de recursividad, retroalimentación o transversalidad.

## Enfoque Sistémico

En la década de los 50, se generó una revolución en el campo de la gestión organizacional, gracias al desarrollo de la cibernetica por Norbert Wiener, la teoría de la comunicación de Shannon y Weaver y de la Teoría General de Sistemas presentada por Von Bertalanffy, teorías provenientes de otros campos de estudio, que cambiaron la forma de abordar y analizar los fenómenos y problemas, pasando de una visión reduccionista a una integradora y holística. En donde un sistema, es entendido ahora como un conjunto de entidades ordenadas e interrelacionadas entre sí y con otros sistemas, en función de alcanzar ciertos objetivos o metas.

Este conjunto de teorías dieron origen al enfoque sistémico, caracterizado por considerar a las organizaciones como un sistema abierto, adaptable al entorno y cuyas piezas cumplen ciertas funciones sólo si, se encuentran integradas a dicho sistema. En palabras de Chiavenato (ob. cit), “Todo sistema tiene una naturaleza orgánica, por la cual una acción que produzca cambio en una de las unidades del sistema deberá producir cambios en todas sus otras unidades” (p. 411)[1]. Además de considerar, como elemento base de una organización, a la información, definida por el citado autor como un “conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo” (p. 360)[1]. Este flujo atraviesa cada una de partes de la organización, retroalimentándose a medida que avanza y generando una

acción. Por lo que, Pérez, Sánchez y Puche (2008), definieron a las organizaciones como una “red de decisiones conectados por información” (p. 422)[8]

Por esto, se puede afirmar que la cibernetica, cambió radicalmente los procesos que giraban en torno al procesamiento de los datos e información, porque permitió el desarrollo de herramientas tecnológicas y la entrada de lo que conocemos como las TIC, originando un cambio en el control y dirección de las organizaciones.

## Enfoque de Complejidad

El enfoque de complejidad de la gestión organizacional, se presenta en contraposición a la racionalidad y rigidez de la visión mecanicista, y como complemento del enfoque sistémico, surge a partir de las ideas de la Teoría del Caos, desarrollada por Edward Lorenz quien desde el campo de la meteorología, observó y analizó el comportamiento caótico dentro de los sistemas atmosféricos, en donde interactúan numerosos actores y otros sistemas con relaciones no lineales, no determinísticas y con cierto grado de aleatoriedad e incertidumbre.

De allí, que la primera premisa del enfoque de complejidad, es que las organizaciones no alcanzan una situación de equilibrio estable, esto debido a que la organización es un sub-sistema que se encuentra interconectado a otros sistemas, sujeta a las perturbaciones que se generen de forma externa, donde cualquier cambio pequeño en el comportamiento de un agente puede generar grandes cambios en todo el sistema.

Maldonado (2014), expone cuatro argumentos que describen la definición de sistemas complejos:

... en primer lugar, afirma que un sistema complejo se entiende en relación con una determinada filosofía del movimiento; consiguientemente, en segunda instancia, esta filosofía del movimiento implica una cierta filosofía del tiempo. Sobre esta base, el tercer argumento afirma que los sistemas complejos comportan una filosofía social, cultural histórica o política. Finalmente, el cuarto argumento defiende que los sistemas complejos definen, consiguientemente, una auténtica revolución científica en curso. Al final se extraen algunas conclusiones puntuales. (p. 73)[5]

Bajo el enfoque de la complejidad, las organizaciones son redes interconectadas por una serie de nodos, cada uno de estos conforman otros sub-sistemas e interactúan con fuerzas que operan algunas con sentido complementario y otras contrarias, en donde la incertidumbre juega un papel importante en su funcionamiento y evolución. Las organizaciones son redes que se transforman constantemente, Narváez (ob. cit.) las describe como:

- Son conjuntos integrados. Sus componentes o partes estructurales (elementos físicos, realidades, actores, formas de organización, modos de producción, cultura, símbolos, normas de ser y de conducta), están en permanente interacción.
- De sus interrelaciones derivan situaciones complejas que tienden a la confusión, al desequilibrio y al caos. (p. 34)[7]

## Tecnología de la Información y Gestión Organizacional

Desde el surgimiento del enfoque sistémico, las organizaciones no solo buscan el logro de los objetivos internos, sino además ser sostenible en el tiempo, sobrevivir en un entorno cada vez más competitivo, de cambios e incertidumbre que pueden afectar el desempeño de cualquier organización.

Es bajo este contexto, que las organizaciones se han enfocado en estudiar sus cadenas de valor, es decir identificar los procesos y actividades que crean valor a la empresa, así como los costos en que se incurre por llevar a cabo cierta actividad económica. La cadena de valor es una técnica presentada por Porter en el año 1986, utilizada “para el análisis de industrias y determinar como una organización puede entregar valor a sus grupos de intereses mediante el análisis y optimización de los principales procesos.” (Moreno, 2016, p. 1)[6]

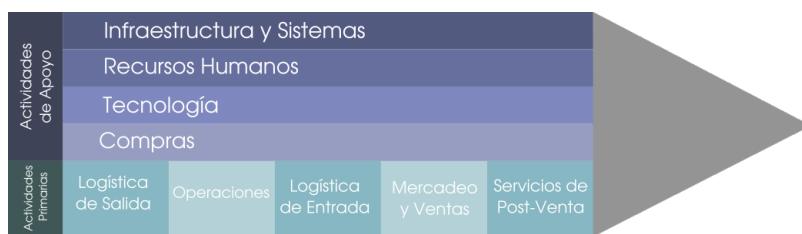


Figura 1: Cadena de Valor de Porter

Fuente: Porter (1986) [10]

De acuerdo a lo Planteado por Porter (ob. cit.), una organización cuenta con dos tipos de actividades, las primarias: conformadas por aquellas actividades que generan valor, las que están asociadas a la producción, la logística de entrada, salida, venta y post-venta. Y las de soporte, que están dirigidas a apoyar las actividades principales, como la administración del recurso humano, financiero, bienes, la infraestructura tecnológica y los software.

El análisis de la cadena de valor de una organización, permitirá crear ventajas competitivas, por medio de estrategias dirigidas a potenciar cada uno de los eslabones de la cadena, a aumentar la productividad, obteniendo una ganancia en términos de costos. (Quintero y Sánchez, 2006) [11]

Es bajo este contexto, que las TIC se convierten en una pieza clave y transversal dentro de las organizaciones, específicamente las *infoestructuras*, los software dirigidos a levantar, procesar, transmitir y presentar datos e información en tiempo real para la construcción de decisiones dentro de la organización.

En los últimos años, se ha generalizado el desarrollo de software que automatizan los procesos asociados a las actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor, que en conjunto con la infraestructura tecnológica tangible conforman un ecosistema diseñado con el objetivo de garantizar la eficiencia en el uso de los recursos, de mantener un control en tiempo real de todas las entradas y salidas de elementos.

1. Planificación de Recursos Empresariales (ERP)<sup>2</sup>: sistema enfocado en la planificación, control y seguimiento de los recursos humano, físicos y financieros empleados por la organización para llevar a cabo su actividad económica, involucra los procesos administrativos asociados al área contable, financiera, bienes, almacén, recursos humanos.
2. Gestión de Recursos Humanos (HRM)<sup>3</sup>: sistema que automatiza cada uno de los procesos administrativos asociados al manejo de los recursos humanos, como generación de nómina, indicadores de desempeño, pagos, bonificaciones. Los HRM, por lo general se pueden encontrar también en los software ERP, como un modulo más de este.
3. Gestión de Relación de Clientes (CRM)<sup>4</sup>: está orientado a gestionar la relación comercial que maneja la organización con sus clientes.
4. Gestión de Relación con Proveedores (SRM)<sup>5</sup>: a diferencia de los CRM, el SRM se enfoca en los proveedores, facilita la identificación, selección, clasificación de los potenciales proveedores, así como el análisis de las propuestas de suministro de insumos y servicios requeridos para la ejecución de su actividad económica.
5. Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM)<sup>6</sup>: es un sistema que es utilizado desde que se inicia desde la conceptualización y diseño (prototipo) del producto, y permite dibujar el ciclo de vida de un producto.
6. Administración de la Cadena de Suministro (SCM)<sup>7</sup>: considerada como la columna vertebral de una fábrica, el SCM permite planificar, realizar control, monitoreo y seguimiento en la cadena de suministros, que involucra el proceso de compra de los insumos, manejo de inventarios, los costos, calidad y traslado de la materia prima.

Con las TIC, se creó un ecosistema tecnológico para la gestión de la cadena de valor de una organización, de allí que en las últimas décadas se han desarrollado software que incluyen algunos de los sistemas mencionados en el apartado anterior. No obstante, la mayor parte de estos software son privativos, cuentan con el código fuente cerrado, dificultando y limitando su aprendizaje, adaptación o modificación del mismo.

## Kavac, Sistema de Gestión de Recursos

Kavac, es un software desarrollado bajo estándares libres, que integra y automatiza los procesos administrativos asociados a la gestión de los recursos financieros, económicos, bienes,

<sup>2</sup>Enterprise Resource Planning

<sup>3</sup>Human Resource Management

<sup>4</sup>Customer Relationship Management

<sup>5</sup>Supplier Relationship Management

<sup>6</sup>Product Lifecycle Management

<sup>7</sup>Supply Chain Management

recursos materiales y humanos. Un software que incluye técnicas asociadas a la Inteligencia de Negocios para el manejo de proveedores, clientes, recursos económicos para planificación, monitoreo y evaluación de cada uno de los procedimientos administrativos. Integra elementos de seguridad de la información como la firma electrónica, garantizando la autenticidad e integridad de cada documento y archivo generado por el sistema.

El desarrollo del Kavac, inicio en el año 2018, su primera versión será lanzada a finales del año 2019. Este software de gestión de recursos, debe su nombre a las *Cuevas de Kavac*, formaciones rocosas ubicadas en el sureste del Auyántepuy en el valle de Kamarata, cerca de la aldea indígena de Kavac en el Parque Nacional Canaima, estado Bolívar, Venezuela.

## Antecedentes

CENDITEL, desarrolló en el año 2006 el *Sistema Administrativo Integrado Descentralizado* (SAID), un ERP, un software administrativo dirigido exclusivamente para los entes públicos descentralizados, una herramienta tecnológica que automatiza los procesos administrativos asociados a la gestión presupuestaria, de bienes, almacén y contabilidad de ciertos organismos públicos, es decir procedimientos administrativos que están ajustados a los instructivos de formulación, reformulación y ejecución de presupuesto establecidos por la Oficina Nacional de Presupuesto (ONAPRE)

El SAID fue diseñado bajo estándares libres, como una aplicación Web y con una arquitectura cliente servidor, en donde el usuario interactúa con el sistema por medio de una interfaz gráfica en un navegador web, realizando peticiones al cliente, en este caso representado por el servidor. El SAID fue desarrollado en PHP, utilizando la librería ADODB, la abstracción y manejo de bases de datos.

## Descripción del Kavac

Kavac es un sistema de planificación y gestión de recursos organizacionales, que abarca diferentes aristas como los recursos financieros, económicos, bienes, recursos materiales y humanos. Es un sistema intuitivo, que brinda elementos gráficos, analíticos que garantiza el manejo eficiente de los recursos de la organización, además de establecer canales de información en tiempo real acerca de la situación actual de cada uno de los departamentos, suministrando información útil y oportuna para la toma de decisiones, para el logro de los objetivos.

Kavac, está diseñado de forma modular, cuenta con independencia entre los módulos, un software adaptable a cualquier organización, por medio de su aplicación base que permite la configuración inicial del sistema:

1. Datos básicos de la organización: sección que permite cargar los datos asociados a la estructura organizativa, tipo de cargos, los departamentos o direcciones que conforman la organización, así como datos de distribución territorial, profesiones, monedas, entre otros.

2. Gestión de roles: por medio del panel administrativo, se pueden crear roles y asignar los permisos asignados al mismo, garantizando así el acceso a la información de acuerdo a diversos niveles de seguridad.
3. Gestor de usuario: permite crear, modificar y eliminar usuarios, así como asignar los roles a cada usuario.
4. Gestor de eventos de base de datos: como una forma de velar por la transparencia y seguridad de la información. Kavac implementó un gestor que permite conocer a detalle el historial de base de datos, reflejando cuando se modifica o se elimina información de la base de datos, incluyendo datos del usuario, fecha y hora del evento.
5. Gestor de módulos: sección que permite instalar o desinstalar los distintos módulos disponibles para el Kavac, asociados a los ERP, CRM y HRM.
6. Panel de recuperación de información: hay información que los usuarios pueden modificar o eliminar de la base de datos, no obstante el sistema no lo elimina físicamente, los datos quedan resguardados en caso que un usuario de forma accidental o con alevosía elimine o modifique datos. Kavac puede recuperar y restaurar los datos eliminados o modificados.
7. Gestor de eventos – errores: el sistema genera un archivo con los log's tanto del sistema – servidor y frontend, permitiendo monitorear cualquier eventualidad de forma rápida y ubicar de forma rápida cualquier evento o ataque sobre el sistema.

Kavac en su versión 1.0, es considerado un ERP, un sistema que automatiza procesos administrativos de áreas como contabilidad, recursos humanos, finanzas, bienes, almacén y compras. A continuación, se describe de forma general cada uno de sus módulos:

1. Talento humano: este módulo abarca la ejecución de los procesos de gestión del personal entre los que destacan, ingreso y suspensión del personal, tramitación de nómina, simulador de tabuladores, control de los derechos y deberes de los trabajadores(permisos, vacaciones, emisión de documentos).
2. Presupuesto: un modulo que permite la planificación y control de los recursos financieros según las necesidades de la organización, para la ejecución de las actividades administrativas y operativas. Incluye secciones para la formulación, ejecución presupuestaria e incorporación de las modificaciones, generando información de la misma para la toma de decisiones.
3. Finanzas: en este módulo se administran los recursos monetarios con los que opera la organización, como la emisión de pagos, manejo de cuentas bancarias, entre otros. Además cuenta con un diseñador de recibos el cual permite adaptar la impresión de recibos y cheques a las características deseadas.

4. Contabilidad: esta sección cuenta con un panel de configuración y de control de las políticas, normas y procedimientos contables necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la captación y registro de las operaciones financieras. Además, genera de forma automática los estados financieros y los libros contables.
5. Compras: en este módulo se gestiona el registro de proveedores con la documentación necesarias, incorpora la automatización de los diferentes procesos de compras, o adquisición de servicios.
6. Bienes: gestiona y controla las actividades asociadas al manejo de los bienes de la organización. Comprende la ejecución de diferentes procesos como la incorporación, desincorporación, asignación y solicitudes de bienes. Un elemento importante de este módulo de bienes de Kavac, es el hecho que los bienes pueden estar adscritos o asociados a una sede en particular.
7. Almacén: gestiona los diferentes procesos de control y abastecimiento de los insumos y materiales que maneja la organización. Adicionalmente manejan  $n$  número de almacenes asociados a la  $i$ -ésima sede de la organización.

## Aspectos técnicos del Kavac

### *Arquitectura del Software*

Kavac, está diseñado bajo una arquitectura de software conformada por tres (3) capas que se definen a continuación:

1. Capa de presentación:
  - a. Recoge la información del usuario y la envía al servidor (“cliente”).
  - b. Manda información a la capa de proceso para su procesado.
  - c. Recibe los resultados de la capa de proceso.
  - d. Genera la presentación.
  - e. Visualiza la presentación al usuario (“cliente”).
  - f. Cuenta con un registro de su controlador asociado.
2. Capa de proceso:(servidor web).
  - a. Recibe la entrada de datos de la capa de presentación.
  - b. Interactúa con la capa de datos para realizar operaciones.
  - c. Manda los resultados procesados a la capa de presentación.

3. Capa de datos: (servidor de datos).
  - a. Almacena los datos.
  - b. Accede a la capa de almacenamiento de datos.
  - c. Recupera datos.
  - d. Mantiene los datos.
  - e. Asegura la integridad de los datos.
  - f. Define las reglas de negocio (la funcionalidad del sistema). Un ejemplo de regla puede ser: "Si la mercancía pedida no está en el almacén, consultar el tiempo de entrega estándar del proveedor".
  - g. Lleva un registro de las vistas y controladores del sistema.

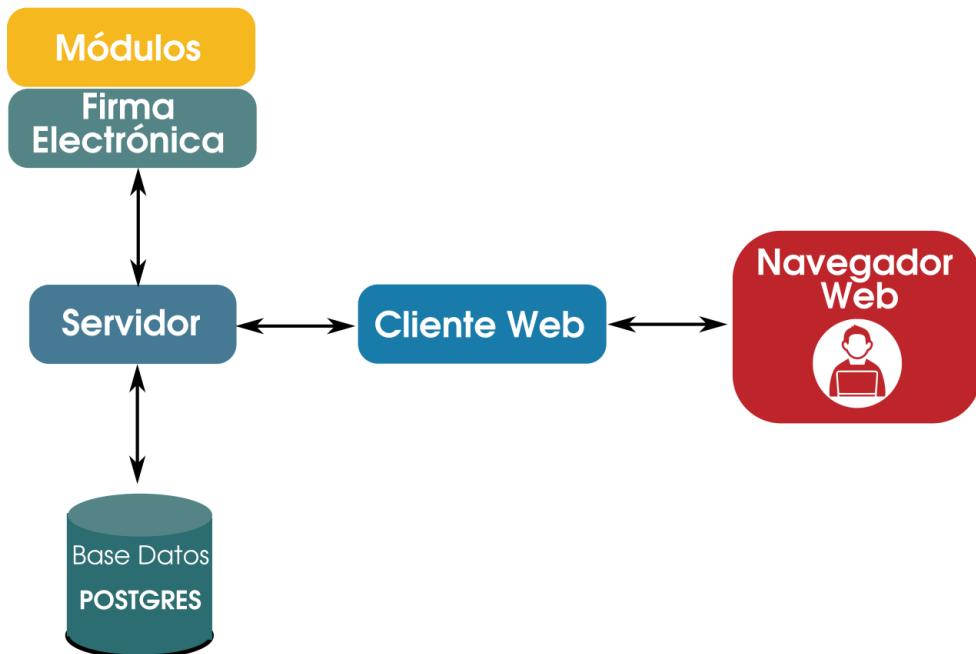


Figura 2: Arquitectura del Software - Kavac  
Fuente: <https://gestion.cenditel.gob.ve/trac/wiki/Kavac/Analisis#no1>

#### *Tecnología empleada*

Para el desarrollo del Kavac, se estudió la tecnología más eficiente en cuanto al manejo y procesamiento de grandes cantidades de datos, escalabilidad y facilidad de aprendizaje;

seleccionando el lenguaje de programación *Preprocesador de Hipertexto*<sup>8</sup> (PHP) en su versión 7.3 y el framework Laravel versión 6.4., que bajo un esquema de programación orientada a objetos (POO), permite codificar de forma robusta funcionalidades asociadas a la gestión de grandes cantidades de texto y a la realización de operaciones y cálculos matemáticos de diversos niveles de dificultad.

PHP es un lenguaje *Open Source*, empleado generalmente para el desarrollo de aplicaciones Web. Desde su versión 7.0 se ha optimizado la sintaxis, permitiendo codificar funcionalidades con menos líneas de código. PHP cuenta con una amplia comunidad que ha permitido crear y mantener actualizada librerías y paquetes (open source) para el tratamiento, procesamiento y visualización de datos. Por su parte, el framework Laravel fue seleccionado por el número de funcionalidades que cuenta para mejorar los procesos de desarrollo, prevenir y limitar la exposición del sistema ante ataques, su núcleo está basado en Symfony,<sup>9</sup> un framework basado en el modelo vista controlador. Laravel, cuenta con una configuración sencilla, sintaxis intuitiva y además garantiza una gestión eficiente de los recursos de los servidores de aplicaciones de bases.

Kavac, cuenta con una implementación de métodos dispuestos en capas<sup>10</sup> (ORM), que permite optimizar el proceso de desarrollo de la aplicación, mejorando además los tiempo de respuesta de la capa de datos ante las diversas peticiones de consulta y como una medida de seguridad y protección de la base de datos, gracias a que este método separa, abstrae la base de datos de la aplicación.

El Kavac es un software de inteligencia de negocios, que busca integrar diferentes herramientas como ERP, CRM, SRM, HRM, de allí la necesidad de establecer una serie de premisas y acciones de programación y configuración que garanticen su óptimo desempeño. A continuación se describen dichas tareas y procesos:

1. Procedimientos almacenados: no dependen del lenguaje de desarrollo sino de la capacidad del gestor de base de datos en las tareas de cálculo y gestión de la información.
2. Tareas programadas: permite delegar tareas de computo a la capacidad de cálculo del servidor, para evitar limitaciones en el funcionamiento de la aplicación.
3. Interacción directa con el servidor: establecer una comunicación directa con el servidor de base de datos, una tarea que no depende del lenguaje de desarrollo, acelerado el proceso de gestión de datos.
4. Disparadores de eventos: implementar funcionalidades de notificaciones a los usuarios, de manera que se informe el inicio y culminación de una determinada tarea.
5. Gestión de caché: almacenar información en la cache del servidor para no repetir consultas cada vez que esta sea solicitada, al menos que la misma haya sido modificada previamente.

<sup>8</sup>Hypertext Preprocessor

<sup>9</sup>[symfony.com](http://symfony.com)

<sup>10</sup>Object-Relational Mapping

6. Balancear las cargas: configurar el entorno de producción de aplicaciones web, un esquema de cargas balanceadas en el servidor de la aplicación.

## Equipo de trabajo

El desarrollo del sistema de gestión de recursos, Kavac está a cargo de un equipo multidisciplinario, conformado por el líder del proyecto Ing. Roldan Vargas, los desarrolladores Ing. William Páez, Ing. Henry Paredes, Ing. Juan Rosas, los analistas Ing. Kleivymar Montilla, Ing. Mariangel Molero, Econ/MSc. Julie Vera, Br. Hildayra Colmenares y el Br. Luis Ramírez.

Repositorio: <https://gestion.cenditel.gob.ve/scm/git/Kavac.git>

## Consideraciones finales

La gestión organizacional involucra un conjunto de procesos que aborda desde una visión integradora, el funcionamiento y evolución de las organizaciones, en donde los procedimientos administrativos, los actores y las relaciones entre estos, no se pueden analizar de forma separada, debido a que cada una de las partes tiene sentido solo si, están dentro de la organización, entendiendo además que estos actores trabajan de forma cooperativa y/o colaborativa para el logro de los objetivos y metas trazadas por la misma. Es en este punto, donde las TIC tienen un papel relevante al facilitar el acceso a información útil y en tiempo real para diseñar estrategias que permitan crear ventajas competitivas frente a otras empresas.

Las organizaciones son sistemas complejos que se encuentran interactuando dentro de otros sistemas, creando una gran red interconectada, con procesos de recursividad y retroalimentación. La relaciones entre parte de los nodos que conforman la red, pueden ser gestionadas desde las TIC, como un mecanismo para planificar, monitorear y evaluar de forma eficiente el uso de cada uno de los recursos (trabajadores, bienes, insumos, recursos financieros, entre otros). Es por ello, que CENDITEL, continuará en el 2020 el desarrollo de Kavac, específicamente de los módulos asociados a la gestión de la relación comercial entre clientes, proveedores y al manejo de la cadena de suministro.

## Bibliografía

- [1] Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. MacGraw-Hill, México.
- [2] Del Río, J. (2017), Gestión organizacional en entornos complejos por parte de las Mipymes del sector servicios de la ciudad de Sincelejo. *Revista Tendencias*, Vol. XVIII, Nro. 2, Universidad de Nariño. pp. 45-57. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v18n2/v18n2a03.pdf>
- [3] Etzioni, A. (1972). *Organizaciones modernas*. México, UTEHA.

- [4] Hernández, A., Cartaya, V., Floreani, O., García, A., Giménez, C., Giolito, P., y Rodríguez, B. (2002). Informe sobre desarrollo humano en Venezuela 2002: Las tecnologías de la información y la comunicación al servicio del desarrollo. *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.*
- [5] Maldonado, C. (2014). ¿Qué es un sistema complejo?. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, Vol. 14, Nro. 29, Universidad El Bosque. pp. 71-93 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/414/41438646004.pdf>
- [6] Moreno, S. y Pacheco, E. (2016). Análisis de la cadena de valor de una empresa mexicana líder en la industria cárnica. Universidad Autónoma de Sinaloa
- [7] Narváez, M., Gutiérrez, C., y Senior, A. (2011). Gestión organizacional. Una aproximación a su estudio desde el paradigma de la complejidad. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, vol. XVII, Nro. 2, Universidad Central de Venezuela. pp.27-48
- [8] Pérez J., Sánchez P. y Puche J. (2008). Sistemas de Información y Cibernética Organizacional, presentado en *II International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. Setiembre, pp.417-428. Burgos, Spain
- [9] Porras, J. (2016). La organización: Enfoques, tipologías y enriqueciendo la nueva perspectiva. Universidad Libre, Bogota. [Documento en Línea] Disponible en: <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/3sin/B35.pdf>
- [10] Porter, M. (1986). *Ventaja Competitiva*. Editorial C.E.C.S.A. México
- [11] Quintero, J. y Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos* Vol. 8, No. 3 (2006) 377 - 389

# Ensayos sobre Creación de Conocimientos



# Práctica pedagógica investigativa del equipo Directivo adscrito al Círculo Educativo 2 José Antonio Abreu

(Research teaching practice of the management team within the educational circuit 2 José Antonio Abreu overview)

**Yelitza Coromoto Maurielo Graterol**

Ministerio del Poder Popular para a Educación

Escuque, Venezuela.

yelimaupen@gmail.com

Fecha de recepción: 14/06/2019

Fecha de aceptación: 05/09/2019

Pág: 98- 106

## Resumen

La función directiva en una institución educativa implica escudriñar procesos pedagógicos, socioeducativos y sociocomunitarios. Desde este principio la finalidad del ensayo fue reflexionar sobre la práctica pedagógica investigativa del equipo Directivo. La perspectiva del paradigma cualitativo con el enfoque del método de investigación etnográfica fueron aliadas para describir e interpretar los códigos y realidades en el mundo de la investigación docente; comprendiendo que investigar es una actividad que marca el deber en todo docente. Los diálogos reflexivos y la observación participante figuraron como técnicas; de allí emergieron las categorías de análisis, la validez de los hallazgos se obtuvo por medio de la triangulación y codificación abierta, axial y selectiva. A manera de conclusiones, la realidad del equipo de directores y directoras muestra la presencia de dos ejes, en este sentido, existe un eje de directores y directoras que desarrollan el proceso de investigación afianzando la dialéctica reflexiva, pero también se presente otro eje cuyos directores y directoras, muestran limitaciones para ejercer la investigación desde la sistematización de su práctica pedagógica. Situación que debe ser superada y asumir con más liderazgo el tutelaje de la investigación como hecho de innovación que tributará en la formación integral del colectivo estudiantil.

**Palabras clave:** investigación, pedagogía, directores.

## Abstract

The directive function in an educational institution involves scanning pedagogical processes, socio-educational and sociocommunity from this principle the purpose of the test was to reflect on teaching practice research of the management team the

perspective of the qualitative paradigm with the method of ethnographic research approach were allied to describe and interpret the codes and realities in the world of educational research; understanding that research is an activity that marks the duty in all teaching. Reflective dialogue and participant observation included as techniques; from there emerged the categories of analysis, the validity of the findings was obtained through triangulation and open, axial and selective coding. By way of conclusions, the reality of the team of managers shows the presence of two axes, in this sense, there is an axis of managers who develop the research process strengthening.

**Keywords:** research, pedagogy, directors.

## Introducción

El fenómeno educativo imbrica componentes de alta complejidad que ameritan análisis y comprensiones profundas en aras de concretar la verdadera formación, transformación cultural y social que requieren las sociedades mundos. En este escenario los Circuitos Educativos como mecanismos de unidad territorial vienen implementándose por disposición del Ministerio del Poder Popular para la Educación, desde el año 2016, se persigue como finalidad acciones directivas eficientes, el ideal es alcanzar que las y los directores investiguen sus realidades desde la reflexión y la acción, para generar aportes que contribuyan a la ciencia educativa.

Desde esta premisa se inicia el recorrido heurístico para develar los aspectos que entraman las áreas problemáticas de la investigación, en la intencionalidad epistémica de hurgar los caminos andados por las y los directores en su rol docentes investigadores. Durante las observaciones participantes emprendidas por la investigadora, durante el año escolar 2018-2019, se indica que el equipo de directoras y directores del circuito José Antonio Abreu, requieren profundizar los procesos de investigación educativa, percibirlos y asumirlos desde la transformación socioeducativa.

La concepción de la investigación a nivel del equipo directivo se realiza solo en el plano documental, adoleciendo de la sistematización, reflexión y publicación de los resultados del proceso investigativo como hecho científico. Cabe destacar que el desarrollo de actividades institucionales, pedagógicas y comunitarias en cada institución educativa son organizadas colectivamente, el equipo directivo tiene un papel de líder, pero el registro de tales acciones figura en la descripción o presentación por redes sociales, sin asumir una postura dialéctica y reflexiva, donde se destaque los avances, posibles dificultades y aportes a las ciencias educativas de cada actividad planificada y desarrollada en el seno de la organización plantel.

La investigación como concepto generador de aprendizajes colectivos que favorece la comprensión y transformación socioeducativa es un factor a consolidar en el equipo directivo del circuito educativo 2. Situación que amerita intervención, la responsabilidad del director o directora ante el análisis, síntesis, reflexión, acción, es determinante en el conocimiento de los códigos culturales, situaciones sociales y pedagógicas que engranan la práctica educativa debe

pasarse de una noción meramente anecdótica a un nivel más sistemático, científico, donde la palabra oral y escrita perfile un discurso docente investigador, es una acción necesaria.

Para complementar el panorama nada alentador los directores argumentan como limitante para hacer investigación los choques en la programación de los sistemas de trabajo realizados por la Zona Educativa, estos prelan muchas actividades diseñadas en el plano institucional. El formalismo administrativo supera lo investigativo y deja como consecuencia que sólo en los Congresos pedagógicos se presentan algunos avances en detrimento de una genuina vinculación docente y práctica de investigación. Estas realidades problemáticas afectan la reconstrucción del “papel del docente en el proceso de investigación educativa” él ha de ser “el protagonista principal, un ente activo y no pasivo”. (Ramírez, 1995. p. 35).[6]

Vincular la práctica directiva con un dejar hacer y dejar pasar es un hecho de alta distorsión, pero más lamentable es concebir que la función de dirección educativa se ancla sólo formalismos como; verificar la asistencia del personal, caracterizar los estatus laborales, entre otros; los cuales, forman parte de esta dinámica, pero no son trascendentales como, el hecho de investigar para educar, organizar integralmente la ciudadanía.

En tal sentido, este trabajo tuvo como propósito reflexionar sobre la práctica investigativa desarrollada el equipo Directivo adscrito al circuito educativo 2 José Antonio Abreu; dada la importancia que reviste fomentar procesos investigativos que apunten hacia la calidad educativa de la gerencia escolar, para alcanzar este cometido debe conocerse cómo desarrollan las directoras y directores el accionar de la investigación, o si en caso contrario, posponen esta acción debido a la gran carga administrativa que recae en dicha función. Indagar respecto a las percepciones y prácticas de investigación por los equipos directivos constituyó el alcance del trabajo ensayístico.

Así mismo la revisión, análisis y síntesis de la literatura contenida en los aportes de Stenhouse (1991)[10], Jhon Dewey (1989)[1], Soriano (1999)[9], proporcionó la sustentabilidad en el proceso formativo generado desde la investigación educativa, la formación, reflexión y acción; son conceptos que deben aplicarse en las direcciones de las instituciones educativas para disminuir la carga burocrática que hoy día las caracteriza.

## Método de investigación

La ruta de toda investigación debe reposar en un constructo científico del saber, por esta razón, el ensayo se fundamentó desde la perspectiva del paradigma cualitativo, siguiendo el enfoque del método de investigación etnográfica; desde la descripción e interpretación de códigos inherentes al campo directivo en su rol investigativo. El método favoreció ir tras las huellas problemáticas, comprender la realidad, permitiendo el abordaje organizativo del campo de estudio en todo su contexto Fals y Brandao sostienen que "...este enfoque permite producir colectivamente conocimiento". (Fals y Brandao, 1987. p.18)[3]

El método etnográfico sustentó el recorrido metodológico adhiriendo un corpus para indagar, describir los componentes que configuran la práctica investigativa de las y los directores (Sandín, 2003)[8]. Las técnicas para sistematizar la información fueron los diálogos reflexivos y la

observación participante en la intencionalidad de descifrar los códigos, conceptos clave e hilvanar un mayor entendimiento acerca del por qué el accionar investigativo es poco ejercido.

De las técnicas surgieron las categorías de análisis, las cuales tienen un respaldo de validez metódica por medio de la triangulación y codificación abierta, axial y selectiva (Strauss y Corbin, 2002)[11]. Una vez generados los diálogos reflexivos se procedió a la transcripción y organización de la información, posteriormente se desarrollaron las codificaciones respectivas buscando los elementos comunes entre ellos, hasta surgir los conceptos centrados en las categorías tales como: el tiempo, formalismo de las tareas, la conciencia y visión circuital educativas; éstas serán ampliadas en el apartado de los hallazgos.

Conocer las visiones perceptivas del equipo directivo por medio de lo etnográfico favoreció lo contextual, lo holístico (Rusque, 1999)[7]; un contexto impregnado por el deber ser y el deber hacer; ante los procesos investigativos que permitan accionar aportes en la evolución social desde la educación formal.

Importa incorporar para los efectos del rigor metódico y metodológico que la cantidad de directores del circuito educativo son 12, tomándose una selección de 6 como representatividad. Los mismos se originan en los diversos encuentros, reuniones y procesos formativos orientados por la investigadora durante su función como docente supervisora del circuito, durante el año escolar 2018-2109, teniendo la aprobación de los y las directores en término del registro e inclusión en la presente investigación.

## Respaldo teórico

La noción de docente investigador es un tema de interés en el debate de las ciencias pedagógicas. Diferentes corrientes educativas desarrollan conceptos y teorías concernientes al rol que debe desempeñar los profesores ante el tema investigativo. Los aportes en esta temática pueden clasificarse en dos grandes vertientes, en la primera, están quienes emplean la investigación para construir conocimientos científicos, en el orden del saber emancipatorio. La segunda, los que utilizan la investigación para el desarrollo profesional, es decir, estudiar y aprehender procesos que tributen al avance de la disciplina del saber que transmite a sus estudiantes (Enríquez, 2007)[2].

Desde estas conceptualizaciones iniciales se presenta una aproximación al recorrido teórico referencial que sustenta la investigación, cuyas premisas enarbolan las propuestas reflexivas de rigor científico en el aspecto de la investigación docente aplicado en la práctica directiva.

A partir de los años 1940 el movimiento de Investigación Acción irrumpió en el paradigma educativo cuya finalidad era la de mejorar los programas curriculares desarrollados en las escuelas de primaria y secundaria. Posteriormente en 1950 e inicios de la década de 1960, la pasión por investigar la relación entre teoría y práctica impulsado por la investigación acción comenzó a perder fuerza, debido a que los investigadores de este enfoque diluyeron sus prácticas dando paso al modelo de investigación positivista, las investigaciones con este paradigma según Olson eran “poco precisas e imposibles de generalizar a poblaciones mayores” (Olson, 1991, pp. 23-24)[4]. De esta manera la división entre la teoría y práctica en la investigación educativa se

hizo presente.

## Stenhouse, su propuesta de docente investigador

Desde los aportes de Stenhouse (op. cit)<sup>[10]</sup>, se retoma la condición de los componentes: acción-reflexión-acción en la dinámica educativa, lo que favorecía el currículum, la actualización y formación de las y los docentes; esta corriente surge en Inglaterra, pero deja sus efectos en el contexto Latinoamericano; cuya propuesta enarbola que los mismos docentes deben organizarse como colectivos para descubrir, entender, comprender y dar respuestas a los problemas de su práctica pedagógica con autonomía, conociendo lo que ocurre en la cotidianidad educativa, generando transformaciones desde los nudos problemáticos del accionar docente.

Puede connotarse que los procesos de autorreflexión, investigación-acción y transformación no son nuevos en el debate educativo. Los mismos surgen de años de análisis realizados por docentes que asumen la investigación como hecho de vida. Más aún, considerando que los mismos corresponden a mecanismos fundamentales del accionar pedagógico, convirtiéndose en exigencias y deberes morales de todo aquél que desempeñe el rol de educador o educadora, es decir, esta relación involucra la práctica educativa.

Siguiendo a Stenhouse (op. cit)<sup>[10]</sup> sostuvo la autonomía debe ser la característica de los buenos profesores, los cuales no requieren que se les diga lo que deben hacer, porque desarrollan la práctica desde sus conocimientos y haceres que la investigación más la experiencia le otorgan, sin olvidar desde luego, las orientaciones, consejos de alguna autoridad en materia educativa.

## Jhon Dewey, emblema del pensamiento reflexivo

Este pedagogo toma auge en los inicios del siglo XX, quien refirió que el pensamiento reflexivo es el medio para mejorar la práctica educativa para ello debía superarse los modelos tradicionales anclados no sólo en lo teórico, sino aquellos albergados en la práctica. En este contexto su propuesta centró la relación entre la teoría y la práctica. Desvelando lo concerniente entre acción humana rutinaria y reflexiva. Según Dewey (op. cit)<sup>[1]</sup>, la acción rutinaria es tutelada por el principio de autoridad, obedece al cumplir las normativas establecidas por un orden superior.

Ello guarda vigencia con la realidad de la dirección educativa, la mayoría de docentes en función directiva fundamentan su praxis sobre esta premisa, aguardan el fiel cumplimiento de las instrucciones direccionaladas desde la Zona Educativa bajo la égida de la supervisión, lo cual es importante, pero desde la visión de docente investigador se requiere profundizar en este terreno, observando las realidades para luego elaborar los aportes para mejorar la práctica desde los hallazgos encontrados.

Justamente el autor aduce la acción reflexiva en contrapartida a la acción rutinaria, para él, la reflexión es la “forma de afrontar y responder a los problemas, es una forma de ser”. Los problemas que se interconectan en los espacios de la práctica directiva del circuito educativo 2 son muy amplios; en ellos lo técnico-administrativo socava parte de éstos, cada director y

directora debe cumplir lineamientos relativos con la asistencia y permanencia del personal a su cargo, a su vez requiere mantener actualizada toda la matrícula escolar, es el cuentadante de la vida institucional. Innumerables son las querellas de las y los directores en relación a la sobrecarga de trabajo caracterizado en los formatos para remitir información. Lo administrativo adquiere solapadamente una noción burocratizada sin una transformación real.

En consecuencia el acto reflexivo de generar soluciones queda en segundo plano, con ello arrastra lo investigativo, adoleciendo cada director y directora del espacio y disponibilidad para organizar y estructurar investigaciones sistematizadas contentivas del sentido de su práctica directiva. Respecto a la necesaria vinculación de la investigación en el componente de la dirección educativa, Dewey (op. cit)<sup>[1]</sup>, sostiene que las y los docentes han de desarrollar las siguientes actitudes, tales como:

- a) La apertura intelectual: es el deseo activo de escuchar a más de una parte, prestar atención a las posibilidades alternativas y reconocer la posibilidad de errores en las más profundas convicciones. Los educadores intelectualmente abiertos examinan de manera constante los fundamentos que subyacen a aquello que se toma como “natural y correcto”. Los maestros reflexivos se preguntan constantemente por qué hacen lo que hacen.
- b) La responsabilidad: implica realizar un detenido examen de las consecuencias a las que conducen determinadas acciones. Los profesores “responsables” se preguntan “por qué están haciendo lo que están haciendo” y se cuestionan de una forma que trasciende el problema de la utilidad inmediata para, a partir de allí tener claro de qué manera funcionan las cosas.
- c) La actitud de entusiasmo y sinceridad: es el deseo que promueve a seguir pensando y lograr una auténtica reflexión. Ello permite superar el temor a cometer errores, a ser “diferente”, a perturbar las tradiciones y a introducir los cambios.

Las consideraciones a la luz de los aportes de Jhon Dewey configuran una vigencia extraordinaria en la función directiva, por tal motivo, conecta los aspectos propios vinculados al carácter intelectual, la responsabilidad, la actitud, el entusiasmo y sinceridad. En este marco, las y los directores del Circuito Educativo ante la avalancha de datos exigidos, deben asumir con criterio reflexivo el trabajo que desempeñan, considerando el por qué, para qué y con qué.

La Dirección de una institución educativa es un gran compromiso el cual debe perfilar la investigación, registrando información, sistematizándola de manera organizada y científica, generar aportes categorizados en el ámbito intelectual, pedagógico e institucional; de funcionar bajo estos parámetros, ser director o directora dejará de ser un mero cumplimiento de funciones, convirtiéndose en el resultado del análisis sistematizado y reflexivo sobre la acción práctica pedagógica.

## Hallazgos

Concibiendo que el método etnográfico busca la dialógica colectiva en tanto construcción del saber, los diálogos reflexivos fueron indicadores de visiones amplias por parte de las y los directores, desde ellos, se generan un conjunto de categorías centrales con sustento en lo epistemológico, es decir, en la construcción del conocimiento desde el ámbito socioeducativo.

El trabajo pedagógico de las y los directores constituye una labor ardua, enfrenta los desafíos y demandas de una sociedad que requiere ser formada integralmente, investigar para accionar y transformar fue una premisa de la investigación, de allí que su ancla sostuvo un “proceso abierto de vida y trabajo, una vivencia y una evolución por la transformación” (Rahman y Fals, 1989. p. 213)[5]

Desde una perspectiva epistemológica orientada en la problematización y la reflexión dialéctica, se incluye a continuación las siguientes categorías, surgidas del análisis y triangulación metodológica de los diálogos reflexivos (descritos en el método), desarrollados con el equipo Directivo del Círculo 2 José Antonio Abreu.

- a) El tiempo:** funciona como agente que mide las múltiples acciones de los directores, los directores y coordinadores institucionales. Refieren que les hace falta tener horas para dedicarse a la investigación, organizarse y planificar conscientemente los planes para tal fin, el tiempo invertido se discurre en los aspectos formales de la dirección. Situación que debe corregirse, uno de los factores clave en la calidad de dirección educativa es la organización de acciones para indagar los procesos pedagógicos y de carácter cultural donde se halla la institución educativa.
- b) El formalismo de las tareas:** forma parte de los elementos distorsionadores en la investigación de las y los directores, su dedicación a esta actividad es prácticamente exclusiva. Es evidente la gran saturación de correos electrónicos, envío de formatos, caracterizaciones de diferentes índoles, lo que deja como consecuencia un agotamiento físico y mental en las y los directores.
- c) La conciencia:** fundamentalmente existe en las y los directores un estado de reflexión consciente por el poco desarrollo de la investigación como hecho sistematizado, donde se apropie de un método y metodología apuntalando en la transformación de la realidad institucional pedagógica y social. Refieren la identificación de los problemas pero sólo desde una visión empírica, adolece la estructuración de categorías de análisis y síntesis, la presentación de resultados, evaluación y presentación de los mismos.
- d) Visión circuital educativa:** el componente de la conciencia da paso al enfoque del circuito en el equipo de directores y directoras, así los sistemas de trabajo e inserción de la planificación del Proyecto Educativo Integral Comunitario son metódicas incipientes en el registro de sistematizaciones descriptoras de las realidades educativas y sociales de las instituciones del circuito educativo.

## Aportes de la investigación

Desde este ámbito y profundizando en los aportes de Rojas (1999)<sup>[30]</sup> se adjunta el constructo de aproximación epistemológica que oriente la práctica pedagógica investigativa en las directoras, directores y coordinadores institucionales del circuito 2 José Antonio Abreu.

Realizar una construcción de conocimientos con un perfil científico surgidos de la relación práctica y teórica de su función directiva.

Retomar el concurso por credenciales académicas y años de servicio para optar la función docente directivo.

Desvelar descriptivamente aquellas nociones que impiden el desarrollo de los procesos de investigación, en especial los intereses de poder que buscan incidir en disminuir la capacidad creativa y autonómica del directivo.

Planificar acciones que se desliguen de los esquemas tradicionales emanado por el poder burocratizado de las instituciones que en nada favorecen los procesos reflexivos de la investigación.

Desarrollar una conciencia acerca del momento histórico y social que se gesta durante el accionar directivo.

En consecuencia la adscripción de la investigación en la práctica directiva educativa constituye un acto para resistir e ir eliminando el conformismo que caracteriza las direcciones de los centro de educación inicial, escuelas y liceos. La investigación debe convertirse en la punta de lanza para activar una verdadera educación liberadora, para la reflexión alejada de principios dogmáticos, al contrario ha de servir para formular propuestas de acción en el mejoramiento del sistema educativo y por ende el social.

La investigación ejecutada por las y los directores los ubicará en el plano de esa realidad sociohistórica que replicará en las y los estudiantes con posicionamiento en los métodos y metodologías, aspectos teóricos y didácticos. La adopción de la investigación favorece la generación de directores activos, creativos y críticos de cara a su profesión y realidad educativa.

Es una dialéctica que orienta educadores más proactivos que educadores pasivos, con la capacidad de integrar la práctica cotidiana con la reflexión práctica, realidad tan ansiada durante muchos años y épocas tanto pasadas como actuales.

Investigar para debatir y transformar es sin lugar a dudas una actitud de humildad, no como sinónimo de sumisión, se trata más bien de humildad y reconocimiento por el otro, en especial de la acción social del sujeto histórico que aprehende de sus contextos en medio de sus errores y contradicciones, comprendiendo que el conocimiento y el saber son medios cambiantes y varían de acuerdo a la evolución que experimentan las sociedades.

## A manera de conclusiones

La investigación debe formar parte del accionar pedagógico de las y los docentes en función directiva. La realidad presente en el equipo de directores y directoras muestra la presencia de dos ejes, en este sentido, existe un eje de directores y directoras que desarrollan

el proceso de investigación afianzando la dialéctica reflexiva, pero también se presente otro eje cuyos directores y directoras muestran limitaciones para ejercer la investigación desde la sistematización de su práctica pedagógica. Situación que debe ser superada y asumir con más liderazgo el tutelaje de la investigación como hecho de innovación que tributará en la formación integral del colectivo estudiantil.

## Bibliografía

- [1] Dewey J. (1989) Cómo pensamos. Paidós Barcelona.
- [2] Enríquez P. (2007) El docente investigador un mapa para explorar un territorio complejo. Ediciones Laboratorio de Alternativas Educativas, Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional San Luis, Argentina.
- [3] Fals Borda y Rodríguez Branda C. (1987) Investigación Participativa. Montevideo: La Banda Oriental.
- [4] Olson (1991): El docente como investigador: Una perspectiva histórica. En OLSON, M. (COMP). La investigación-acción entra en la escuela. Grupo Editor AIQUE.
- [5] Rahman A. Fals Borda, O. (1989) “La situación actual y las perspectivas de la IAP con el mundo” en Salazar, M. (editora) (1992). La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollo. Consejo de Educación de Adultos de América Latina. Universidad Nacional de Colombia. Editorial Popular, OEI. Quinto Centenario, Madrid.
- [6] Ramírez, T. (1995) El rol docente-investigador en Venezuela ¿Mito o realidad? Ed. Núcleo de investigaciones filosóficas del IPC, 1995. Venezuela.
- [7] Rusque, A. (1999) De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Editorial Vadell Hermanos. Valencia, Venezuela.
- [8] Sandín, P. (2003) Investigación cualitativa en educación fundamentos y tradiciones. Editorial Mc. Graw Hill. 1 era Edición, Barcelona España.
- [9] Soriano R. (1997) Formación de investigadores educativos, una propuesta de investigación Plaza Valdés, México.
- [10] Stenhouse L. (1991) Investigación y desarrollo del currículum. Morata Madrid Tercera Edición.]
- [11] Strauss A, y Corbin Juliet (2002) Bases de la investigación cualitativa. De técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín.

# Neuroinmunología Social para la seguridad y defensa integral de la nación

(Social Neuroimmunology for the security and integral defense of the nation)

Oscar Fernández Galindez<sup>1</sup>

Carlos Darío Ramírez<sup>2</sup>

Universidad Bolivariana de Venezuela<sup>1</sup>

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)<sup>2</sup>

osfernandezve@gmail.com<sup>1</sup>

ramirezcarlosdario@gmail.com<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 05/08/2019

Fecha de aceptación: 12/10/2019

*“El cerebro social surge de la evolución de nuestras civilizaciones y sigue coevolucionando con las culturas” (Álvaro, G., 2015)[1]*

## Resumen

En la República Bolivariana de Venezuela, debido a los múltiples ataques imperiales en los últimos 20 años, se ha generado un proceso de resistencia/resiliencia que en lugar de mostrar signos de debilidad al contrario evidencia una gran fortaleza. Dada la importancia tanto para la seguridad y defensa integral de la nación, como para la salud colectiva, la educación y la cultura, se propone la creación de un colectivo de investigación transdisciplinaria en el área de la neuroinmunología social para conocer y entender los procesos que se generan a lo interno de la psiquis social y que permiten a pesar de los ataques mantener un relativo equilibrio social. Al conocer y entender dichos procesos sistémicos podremos fortalecer conscientemente dichos mecanismos neuroinmunes sociales.

**Palabras clave:** Neuroinmunología social, seguridad y defensa integral, colectivo de investigación.

<sup>1</sup>Dr. en Ciencias para el Desarrollo Estratégico. Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). Profesor e investigador de la (UNESR). Investigador asociado de la Red Mundial de Biopolítica. Presidente para Venezuela del (CESPE) y miembro honorario de (REDIT)

<sup>2</sup>Dr. en Genética Humana del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Jefe del Laboratorio de Estudios Genéticos y Forenses del Centro de Microbiología y Biología Celular del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Profesor e investigador de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)

## Abstract

In the Bolivarian Republic of Venezuela, due to the multiple imperial attacks in the last 20 years, a process of resistance/resilience has been generated that instead of showing signs of weakness on the contrary shows great strength. Given the importance for the security and comprehensive defence of the nation, as well as for collective health, education and culture, is proposed the creation of a collective of transdisciplinary research in the area of social Neuroimmunology to know and understand the processes that are generated to the internal of the social psyche and that allow in spite of the attacks to maintain a relative social balance. By knowing and understanding such systemic processes we can consciously strengthen such social neuroimmune mechanisms.

**Keywords:** Social neuroimmunology, security and integral defense, collective research.

## Introducción

En la República Bolivariana de Venezuela los ataques sistemáticos por parte de las fuerzas imperiales no han cesado desde hace aproximadamente 20 años, y éstos nos han llegado a través de lo que se conoce como guerra de cuarta generación o también llamada guerra no convencional que incluye el bombardeo mediático a través de todas las Mass-media y más recientemente a las redes sociales. Dicho bombardeo mediático se fundamenta principalmente en dos aspectos, el primero desinformar creando de este modo confusión e inseguridad y, el segundo crear miedo y/o terror a través de falsas informaciones, allí entran lo que hoy día se conocen como falsos positivos de los cuales el gobierno colombiano ha sido una fuente constante a través de Juan José Rendón y su equipo.

Por supuesto que todos estos ataques que podríamos llamar virtuales van atravesados por ataques reales de allí que en 2002 fuimos víctimas de un golpe de estado que gracias a la organización popular y a la conjunción cívico militar en tan sólo 46 horas se pudo devolver a la presidencia de Hugo Chávez, pero los ataques no se detuvieron de allí que en 2003 tuvimos el paro petrolero que pretendía paralizar económicaamente al país. Para ese entonces contábamos con el apoyo de países aliados que nos ayudaron y no contábamos con el bloqueo económico y financiero que hoy día tenemos de parte de Estados Unidos y sus aliados.

Seguido a todo lo anterior, podríamos citar las guarimbas de 2014, las cuales se consideran ataques terroristas urbanos orquestados y financiados desde el extranjero, camuflados bajo el discurso de protestas pacíficas, valiéndose de una población entre adolescentes/jóvenes envenenados de odio y racismo. Lo mismo ocurrió en 2017 pero con una intensidad mayor que la anterior. Ambos eventos cesaron cuando se acabó el dinero que los mantenía. Desde el 2013 ya en mandato el presidente Nicolás Maduro, comenzó de forma paralela una guerra económica centrada ésta en la especulación, el desabastecimiento y una inflación inducida producto de un

dólar paralelo liderado por una mafia que controlaba una página de internet de nombre dólar today. Durante el año 2018, podríamos destacar como parte de toda esta gama de eventos que como ya dijimos no cesan y que se efectúan en simultáneo, el magnicidio en grado de frustración llevado a cabo por parte de un grupo paramilitar entrenado en Colombia y financiado por países como Estados Unidos y España.

Esto ha constituido parte de lo que ha pasado y sigue pasando en Venezuela; sin embargo quien venga de visita y pasee por nuestras calles no se percatará de lo mismo y si se detiene y comienza a conversar con la gente, escuchará diversidad de opiniones, algunas a favor del gobierno y otras en contra, pero sobre todo llenas de humor, y es quizás este último uno de los elementos que nos han permitido resilir/resistir este ataque sistemático.

Por otra parte debemos ser conscientes que los países mal llamados desarrollados han empleado ingentes recursos para el desarrollo de las neurociencias con el fin de conocer y entender todos los secretos que oculta nuestra mente tanto individual como colectivamente. En países como los Estados Unidos y sus aliados dichos conocimientos serán empleados para el dominio y control de los seres humanos y en otros países como Rusia y China para liberarnos, lo cierto es que Venezuela no puede quedarse atrás en esta búsqueda, ya que si no lo hacemos, seremos simples marionetas de las fuerzas imperiales, de allí que también podríamos tejer alianzas investigativas en estos campos con China y Rusia porque de seguro ellos al igual que nosotros deben preguntarse **¿Cómo es qué a pesar de los ataques de los que ha sido objeto el pueblo venezolano, su neurosistema se mantiene fortalecido?**

Por muchas razones, en estos momentos Venezuela es el laboratorio del mundo, todos observan con atención lo que aquí acontece porque seremos nosotros los iniciadores de la transformación del mundo. Es por ello que es responsabilidad nuestra participar conscientemente de dicho proceso y no ser sólo entes pasivos en espera de recomendaciones venidas de afuera para entendernos a nosotros mismos.

Las razones tanto desde el campo de la salud colectiva, como desde la educación, la comunicación y la cultura, nos hace suponer que este tema trasciende ya las dimensiones individuales de cada una de estas instancias y que en consecuencia nos encontramos frente a un tema que le compete a la seguridad y defensa integral de la nación.

Desde el ámbito de la salud individual asociada ésta a la perspectiva biopsicosocial, observamos la emergencia de por lo menos tres campos de investigación que se han dedicado al estudio de la influencia de nuestras emociones y pensamientos en el equilibrio

físico y/o somático. Estos campos son: la psiconeuroinmunología<sup>3</sup>, la bioneuroemoción<sup>4</sup> y la psicología positiva<sup>5</sup>, dichos espacios de investigación/reflexión desde acercamientos distintos

<sup>3</sup>La Psiconeuroinmunología es el estudio de las interrelaciones mente-cuerpo y sus implicaciones clínicas. Trabaja desde una perspectiva interdisciplinaria aglutinando diversas ramas relacionadas con la salud.

La Psiconeuroinmunología (PNI) estudia la interacción entre los procesos psíquicos, el Sistema Nervioso (SN), el Sistema Inmune (SI) y el Sistema Endocrino (SE) del cuerpo humano. Trabaja desde una perspectiva interdisciplinaria que aglutina diversas especialidades: psicología, psiquiatría, medicina del comportamiento, neurociencia, fisiología, farmacología, biología molecular, enfermedades infecciosas, endocrinología, inmunología, y reumatología.

La Psiconeuroinmunología pone de manifiesto la influencia de factores psicosociales sobre la respuesta inmunológica (Ader, Felten, y Cohen, 1991).

El psiquiatra George F. Solomon, la define como: La psiconeuroinmunología es un campo científico interdisciplinario que se dedica al estudio e investigación de los mecanismos de interacción y comunicación entre el cerebro (mente/conducta) y los sistemas responsables del mantenimiento homeostático del organismo, los sistemas: nervioso (central y autónomo), inmunológico y neuroendocrino, así como sus implicaciones clínicas. Cfr. <https://es.wikipedia.org/wiki/Psiconeuroinmunolog%C3%ADa>

<sup>4</sup>¿Qué es la Bioneuroemoción?

La Bioneuroemoción es un método de consulta se define como la ciencia humanista, que permite al consultante encontrar las claves emocionales para una toma de conciencia, siendo el cliente responsable de su posterior sanación. Cfr. <http://mireyalarruskain.com/que-es-la-bioneuroemocion/>

<sup>5</sup>La Psicología positiva estudia de manera científica las bases del bienestar psicológico y de la felicidad, así como de las fortalezas y virtudes humanas.

Tradicionalmente, la psicología ha dedicado mucho esfuerzo a estudiar los aspectos negativos y patológicos del ser humano (ansiedad, estrés, depresión, etc.), dejando de enfocarse en el estudio de aspectos positivos, como la creatividad, la inteligencia emocional, el humor, la sabiduría, la felicidad, la resiliencia, etc.

Este enfoque es denominado también, por algunos autores, como salutogénico. El impulso definitivo para la creación de la Psicología positiva fue dado por Martin Seligman, profesor de la Universidad de Pensilvania y antiguo Director de la Asociación Americana de Psicología.

A finales de los años 1990, este conocido investigador, tras destacar la necesidad de investigar de forma decidida los aspectos saludables del ser humano, propuso la creación de la Psicología positiva como corriente específica dentro de la Psicología y contó, para ello, con investigadores de gran renombre, como Mihaly Csikszentmihalyi (quien fue director del Departamento de Psicología de la Universidad de Chicago).

Se pueden encontrar antecedentes de la Psicología positiva en filósofos como Aristóteles, quien dedicó parte de sus escritos a la *εὐδαμονία* (eudaimonía, término griego habitualmente traducido como felicidad), pero también en psicólogos como Abraham Maslow o Carl Rogers, pertenecientes a la corriente llamada "Psicología humanista". Una de las características definitorias de la Psicología positiva, respecto a sus antecedentes históricos, radica en que, dentro de sus principios, se establece que se enmarcará dentro del método científico. De esta forma, los hallazgos obtenidos, así como las aplicaciones, tendrán la garantía de haber sido validadas científicamente.

La psicología positiva, al igual que todas las corrientes psicológicas, ha tenido tanto detractores como simpatizantes. Fernández-Ríos y Manuel Vilariño, en un artículo titulado Mitos de la psicología positiva: maniobras engañosas y pseudociencia (2016) afirman que "la psicología positiva tiene una carencia de rigor empírico, lo genera el actual modo de diseminar el conocimiento científico. La presión de la política universitaria induce a publicar en revistas con índice de impacto, aunque los artículos concluyan lo evidente." Ya Viktor Frankl, en *El hombre en busca de sentido* (1946), argumentaba que "la salud se basa en un cierto grado de tensión, la tensión existente entre lo que ya se ha logrado y lo que todavía no se ha conseguido; o el vacío entre lo que se es y lo que se debería ser. Esta tensión es inherente al ser humano y por consiguiente es indispensable al bienestar mental. No debemos, pues, dudar en desafiar al hombre a que cumpla su sentido potencial. Sólo de este modo despertamos del estado de latencia su voluntad de significación", dejando explícitamente que un exceso

pero complementarios, nos muestran el cómo al hacernos conscientes de las causas de nuestras emociones y/o pensamientos, comenzamos a transformar nuestra salud. Todo esto, leído como procesos individuales que no sólo nos ayudan en la dimensión somático/mental sino además en el universo espiritual.

Al trasladar la mirada al terreno social hallamos gran diferencia entre unos y otros debido a los procesos individuales que cada uno de nosotros desarrolla y que nos conduce a tener más o menos conciencia de dichos fenómenos. Pero a la vez al percibirlos como conjunto existen elementos interesantes que nos permiten intuir la existencia de importantes factores de correlación y complementación que regulan dicho sistema.

Nuestro sistema neurobiológico ha evolucionado de ser seres centrados en la supervivencia a ser seres centrados en la convivencia. En el primer caso, nuestro sistema nervioso producía adrenalina y cortisol en exceso porque allí la prioridad no era pensar sino sobre vivir. En la medida en que dichos peligros fueron siendo controlados, el cerebro como instancia de organización, de planificación e incluso de disfrute comenzó aemerger y entonces nuestra neuroquímica comenzó a mutar de adrenalina y cortisol a serotonina y dopamina.

Todo lo anterior no significa que hallamos dejado de utilizar la adrenalina y el cortisol, lo que queremos significar es que nuestro sistema neuroinmune ha mutado y por lo tanto nuestro cuerpo responde de forma diferente ante la presencia excesiva de adrenalina y cortisol. De hecho dicha presencia excesiva se convierte en una instancia desequilibrante e incluso tóxico para nuestro organismo.

Una persona que no es consciente de la producción excesiva de dichos neurotransmisores en su organismo, termina somatizando patologías tales como: el estrés, neurosis, fobias y enfermedades cardiovasculares. Incluso aquellas personas que consideramos arriesgadas y que denominamos adictas a la adrenalina, no escapan de esta clasificación.

En otras palabras lo que hemos querido significar aquí es que tanto la adrenalina como el cortisol constituyen las sustancias que promueven el miedo en nuestras vidas. Aquellas personas que viven llenas de temores ante todo lo que les rodea, desconocen que están produciendo estas sustancias excesivamente.

Resulta importante destacar que lo que comemos, la actividad física que realizamos, lo que pensamos y sentimos, son claves para alcanzar el equilibrio necesario y la mayor producción de dopamina y serotonina en nuestros sistemas.

En el ámbito militar pareciera que lo ideal fuese combatir el miedo a la muerte con temeridad, sin embargo aquella persona temeraria no deja de sentir miedo sólo que lo maneja de otro modo. Muchas de estas personas terminan siendo adictos a la adrenalina, cosa que neuroinmunológicamente no los hace mejores y que a nivel social los hace cometer graves errores.

Si comparamos esto con lo ocurrido con una persona con cáncer, observamos que aquellas que luchan a modo de combate no les va mejor que aquellas aceptan su situación y buscan estimular sus sistemas con buenos pensamientos y alegría. Y es que el razonamiento derivado de esto es diferente, en el primero se asume que el sistema inmune es deficiente y que hay que

---

del "pensamiento positivo" por sí mismo obstaculiza el bienestar cognitivo-afectivo, contrario a los propósitos de la psicología positiva.

asumir las riendas del problema dado que el mismo permitió la aparición de la enfermedad, en el segundo caso, se entiende que lo que ocurrió fue un desequilibrio y que hay que ayudar al organismo a retornar al mismo. El primero termina con la extirpación del tumor y el segundo con la desaparición milagrosa del mismo.

En la filmografía norte americana se nos vende mucho la imagen del ser temerario y heroico. Ese héroe ya sea el súper héroe que nos pintan en los comics o el que envían a las guerras y regresa mutilado tanto física como mentalmente, termina siendo todo un tumor. Una consecuencia directa de la patología social que atraviesa esta sociedad, es la conducta sociopática que ha llevado a niños a producir genocidio en muchas escuelas, esas patologías no se ven en Venezuela, por dos razones, porque aquí no se venden armas como caramelos y porque nuestro sistema neuroinmune social no está tan debilitado.

Otro comportamiento sociopatológico que han pretendido implantar en Venezuela ha sido el del sicariato y el paramilitarismo venidos desde Colombia, a pesar de todo el ataque, no han logrado implantarlo como una cultura, porque sencillamente nuestra naturaleza es otra.

Con todo lo anterior no pretendemos significar que aquí no pasa nada o que no tenemos graves problemas sociales que debemos afrontar, lo que pretendemos decir aquí es que nuestros problemas son otros y que en la medida en que desarrollemos en conocimiento y el entendimiento de los mismos podremos superarlos armónicamente.

En el ámbito de lo que aquí denominamos neuroinmunología social observamos que aquellas personas que viven en una permanente sensación de catástrofe, son reguladas por aquellas que ven al mundo desde una perspectiva positiva, y más aún aquellas personas pesimistas también se autorregulan y de vez en cuando giran hacia una mirada más agradable para ellos y su entorno.

Desde esta perspectiva no es lo mismo enfrentar una situación riesgosa produciendo menos adrenalina y cortisol que con una producción excesiva, la última no nos dejaría pensar y en consecuencia y terminaríamos actuando probablemente de forma equivocada.

Es cierto que no en todo momento disponemos del tiempo suficiente para reaccionar y actuar, y es allí donde la intuición actúa siempre conduciéndonos hacia la solución correcta. Una de las claves para potenciar la intuición en cada uno de nosotros es dejar de sentir miedo. El miedo bloquea la intuición. Otra forma de razonar esto es que si tomas una decisión bajo miedo, lo más probable es que sea una decisión incorrecta.

## Del Neurocapitalismo al Neurosocialismo

### ¿Qué son los estilos de aprendizaje y qué tienen que ver con este ensayo?

Desde esta perspectiva, se reconoce que no existe una sola forma de aprender, cada persona tiene una forma o estilo de relacionarse con el mundo. Y desde la perspectiva de un cerebro o mente social también existe la predominancia de cierto estilo de aprendizaje por encima de otros. Iniciaremos nuestra reflexión desde la **teoría del cerebro total o de los cuadrantes cerebrales<sup>6</sup>** propuesta por Ned Herrmann. Dicha teoría se fundamenta en un modelo del

<sup>6</sup>El cerebro total corresponde con la teoría de la complejidad cuando Morin la define al decir: Todo se teje

cerebro compuesto por cuatro cuadrantes.

Desde este modelo vemos como los modelos anteriores de Sperry y de Mclean se cruzan encontrando como los hemisferios izquierdo y derecho de Sperry y el de los cerebros límbico y cortical de Mclean, se conjugan configurando el modelo de Herrmann. Así pues para Herrmann se dan desde esta perspectiva 4 posibles formas de concebir al mundo, es decir; de aprenderlo y de entenderlo.

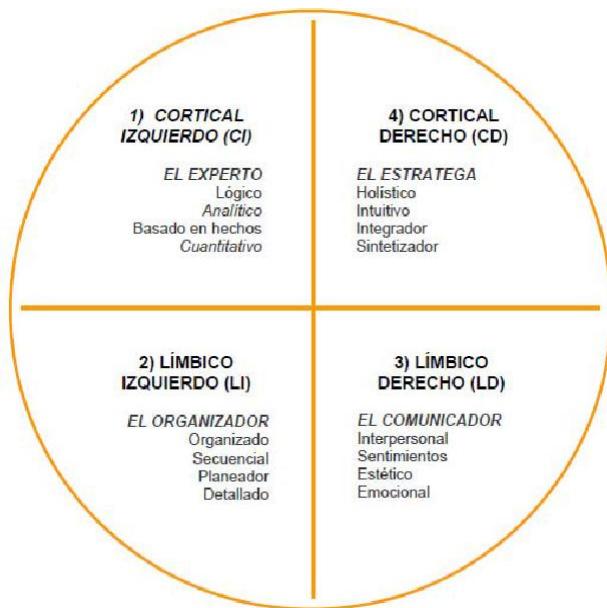


Figura 1: Figura: Modelo y Formas de Concebir el Mundo (Hermann).

La clasificación que Herrmann hace es la siguiente: Límbico Izquierdo [LI], Límbico derecho [LD], cortical Izquierdo [CI] y cortical derecho [CD]. Según Burgos y De Cleves [2006]

Las características de estos cuatro cuadrantes propuestos por Herrmann (1994) son: en el aspecto cognitivo, el cortical izquierdo está caracterizado por experticia, lógica analítica, basado en hechos, cuantitativo y realista. El límbico izquierdo se caracteriza por ser: organizador, secuencial, planeador, detallado. En el aspecto visceral, el cortical derecho es estratega, holístico intuitivo, sintetizador e integrador, idealista. El límbico derecho es comunicador, interpersonal, afectivo, estético y emocional[2]

junto.

Así oímos hablar del Experto [CI], el Organizador [LI], el Estratega [CD] y el Comunicador [LD].

Vemos como los procesos de adquisición del conocimiento y su consecuente interpretación y apropiación no ocurren del mismo modo en cada uno de nosotros. Pero más allá vemos como por ejemplo el cómo nuestro sistema cultural ha privilegiado un tipo de estilo de aprendizaje por encima de otros.

Para el discurso académico científico, vemos como se privilegia el estilo [CI] mientras que el [CD] pareciera ser poco tomado en cuenta por ser poco serio, poco riguroso. El estilo de aprendizaje [CD] es todo lo contrario del [CI].

A continuación mostraremos cuales son las ventajas y las desventajas de los estilos de aprendizaje [CI] y [CD] según Herrmann mostrado **desde la interacción docente estudiante**, y luego intentaremos presentar un debate entre los estilo [CI] y el [CD] dado que creemos que el discurso [CI] se ha convertido en una instancia hegemónica dentro del concierto de saberes académicos y que esta tesis se presenta a nuestro juicio, dentro del estilo [CD].

**Cortical Izquierdo [CI] Ventajas** Rígido. Fiable. Preciso. Claro. Estable. Pertinente. Profesional. Creíble. Se apoya en los hechos (rechaza lo arbitrario). Da pruebas. Analiza los procesos utilizados. Avanza de forma lineal. Se expresa por escrito concisamente. Permite reproducir fácilmente los ejercicios. Directivo. Objetivo: se basa en hechos. Espíritu crítico. Exigente. Encuentra placer intelectual y lo comunica. Utiliza bien el material. Conoce las referencias, las experiencias, los resultados: los demás se dirigen a él cuando no saben algo. Saben guardar distancia frente a las manifestaciones afectivas.

#### **Cortical Izquierdo [CI] Desventajas**

Seco. Falto de contacto y de fantasía. Despreciativo. Suficiente. Intolerante con las preguntas “estúpidas” (y también cuando no comprende cómo funcionan los otros). Muy exigente. Lenguaje hermético. Abstracto. Muy directivo. Ironiza, critica, lanza indirectas. Se molesta por las intervenciones de tipo “parásito” y por las discrepancias. Se desestabiliza por las preguntas que no conoce. Bloquea la expresión espontánea. Destroza lo imaginario y la creatividad. Se interesa por los primeros de la clase. Provoca la pasividad en los otros. Selectivo, no saca al pizarrón a los flojos. Le cuesta trabajo entender que alguien no comprenda. No repite: cree que es evidente. No encuentra palabras para explicar algo de otra forma. No tiene en cuenta las exigencias de trabajo de otras disciplinas. Insiste en aprobar un alumno porque es bueno, a pesar de las protestas de sus colegas. Gasta siempre las mismas bromas. No cambia casi nada.

#### **Cortical Derecho [CD] Ventajas**

Imaginativo. Creativo. Innovador. Lleno de ideas y proyectos. Propone novedades pedagógicas. Original. Caprichoso (poco realista). **Humor ácido**<sup>7</sup>. Estimulante. Con sentido artístico y estético, organiza sesiones de diapositivas y talleres. Globaliza y sintetiza. Va directo a lo esencial. Se fija objetivos a largo plazo. Abierto al mundo, favorece la apertura. Sobrepasa

<sup>7</sup>Desde aquí consideramos al humor político derivado de la dominancia de estilos de aprendizaje [CD] como un enlace epistemológico entre dicha dominancia de estilos de aprendizaje y el humor político del venezolano. y tal vez esto explique también el por qué una persona con alto grado de dominancia [CD], termina escogiendo al humor político como su tema de investigación en su tesis doctoral.

los límites de la clase. Trabaja sobre un tema en conexión con los profesores de disciplinas diferentes. Tiene chispa (pensamientos rápidos). Trabaja de prisa. Visionario.

Hace pronósticos buenos sobre el porvenir de un alumno. Renueva sus clases. Transmite las cosas con imágenes. Propone ejemplos concretos que se recuerdan. Posee el arte de dar rodeos. Favorece la experimentación en detrimento de la teoría. Crea una estructura flexible, un espacio de tolerancia. Puede cautivar a los alumnos. Impulsa las motivaciones para realizar investigaciones y abrirse al mundo: lecturas, excursiones, visitas. Termina su programa.

### **Cortical Derecho [CD] Desventajas**

Perturbador. Desconcertante. Desoriente. Falta de rigor y análisis. Falta de plan y estructura. Se dispersa. Embarullado y desordenado. Falta de precisión. Falta de indicaciones para facilitar la comprensión. Salta de un tema a otro. Procede por asociación (no por sucesión de ideas). Se sale del tema. Hace discreciones. Da informaciones vagas e insuficientes. Demasiado general. Se aleja, se distrae. Pierde el sentido de lo concreto. Impone sus imágenes sin ligarlas con la noción que se quiere ilustrar. Ambiguo: expone una cosa y lo contrario de esta sin dar una elección final. Produce inseguridad. No cuantifica la evaluación. Deja a los alumnos la responsabilidad de sí mismos. Deja que los alumnos estructuren el curso, se dirige a los más favorecidos (los que tienen ya una buena estructuración). Se le quiere o se le rechaza. Se le adora o se le detesta. Tiene proyectos muy ambiciosos. Corta la palabra a los alumnos en cuanto sabe qué preguntarán. Comprueba poco lo que han aprendido.<sup>[3]</sup>

Luego de esta caracterización, nos atrevemos a hacernos algunas preguntas: ¿constituyen las dominancias de estilos de aprendizaje [CI] y [CD] una suerte de antípodas desde la forma de entender e interpretar al mundo? Y más aún también nos preguntamos es la dominancia de estilos de aprendizaje [CI] una instancia representativa del pensamiento científico dominante hoy altamente cuestionado por el reduccionismo y la fragmentación? Y por último ¿no puede haber comunicación entre los estilos [CI] y [CD] que permita la complementariedad? Y entre estos y los estilos [LI] y [LD]?

En esta cultura Occidental hegemónica, que intentamos superar a través del pensamiento poscolonial. Se observan otras hegemonías que se derivan de la misma [sexo, origen étnico, económico, político, social, etc.], sin embargo, existe una que ha sido poco estudiada, y esta es la **hegemonía<sup>8</sup> de dominancia de estilos de aprendizaje [CI]**. En esta cultura hegemónica también se nos impone una forma de aprender y en consecuencia de pensar.

Ya no es sólo un discurso político económico el dominante [el capitalista] o el discurso

<sup>8</sup> De acuerdo con Rodríguez y Seco citado por Pérez (2013)<sup>[10]</sup>, en el artículo Hegemonía y democracia en el siglo XXI: ¿Por qué Gramsci?, la hegemonía es para Gramsci un sistema de creencias sobre el mundo que guían la acción sobre el mismo. Por lo tanto, existen en el mundo un conjunto de hegemonías que obedecerán a los diversos sistemas de creencias. Ahora bien, no todas las hegemonías están en la posición dominante o hegemónica, sino que las hegemonías entran en disputa por el lugar de dominio. No se trata pues de luchas contra la existencia de hegemonías en tanto que sistemas de creencias, sino de luchas por el dominio hegemónico, o comúnmente llamadas luchas contra hegemónicas. Desde las neurociencias podríamos agregar que dicho sistema de creencias planteado por Gramsci se puede tejer y comprender mejor a través de los estilos de aprendizaje. Dichas creencias se refuerzan, anulan o permanecen latentes dependiendo de las interacciones hegemónicas y/o contra hegemónicas que se originan en y a través de las relaciones sociales propias de su dinámica.

científico dominante [el positivista], sino que hasta en la forma como ordenamos nuestras ideas está presente dicho discurso hegemónico.

Los discursos sociales son confusos, porque desde nuestro sistema educativo venezolano se nos habla de que el docente ideal debe ser una persona de estilo de aprendizaje [CD], pero desde el ámbito científico, se exige que sea [CI], entonces **¿un docente no puede ser científico?**, o **¿un científico no puede ser creativo?**<sup>9</sup> y como se forma a un científico [CI] desde un docente [CD]? Los estudios científicos hechos sobre las neuronas espejo, nos demuestran que el principal mecanismo de aprendizaje que empleamos desde que nacemos es el aprendizaje por imitación. Entonces, si tenemos un docente [CD] y lo imitamos, de acuerdo a esta cultura, ya no podremos ser científicos?

Aquí no conviene decir que ser [CI], es ser capitalista, caeríamos en el reduccionismo que precisamente defiende el sistema hegemónico. Pero si conviene decir, que ha sido el sistema capitalista el que ha privilegiado al estilo de aprendizaje [CI] por encima de otros, en especial para el quehacer científico.<sup>10</sup>

### Expresiones tales como:

“debes ser más riguroso”, ¿con qué se relaciona esto? ¿Cuáles son tus argumentos? No dejan de importar, pero al parecer, esto es lo único que importa. Recuerdo lo que me dijo un investigador del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC): **.el me preguntó ¿qué hacía? y yo le respondí: yo hago filosofía de la biología, y él me respondió: ahh, nosotros si hacemos investigación**”. Aquí se observa claramente un desprecio por parte de los [CI] hacia los [CD] entonces nos preguntamos:

¿Sólo es válido lo que él hace y como lo hace? ¿Qué ocurre si lo que haces complementa una cosa con la otra? Por ejemplo Francisco Varela, uno de los creadores de la teoría de la autopoiesis<sup>11</sup> junto a Humberto Maturana, hacia **neurofenomenología** e investigación

<sup>9</sup>Es muy curiosa la actitud/aptitud del pensamiento hegemónico capitalista. A los [CI] los promueven como la única dominancia de estilos de aprendizaje válida. Y a los [CD] los promueve como artistas/cultores, o los desprecia como soñadores. Pero peor aún, a los que se dedican a aplicar el máximo instrumento del capitalismo/consumismo, los llaman creativos (los publicistas). Así pues el discurso capitalista hace girar tanto la rueda que pareciera que los [CD] fuésemos todos publicistas. Y **¿Será esto cierto?** ¿será que los escritores de izquierda al final terminamos ofreciendo nuestros libros a una editorial capitalista que enriquece a alguien a quien no le importa lo que decimos en las líneas de dichos libros sino las ganancias que dichos libros generan? ¿será que ser creativo e idealista, es ser al final publicista del imperio? ¿Cómo escapar de un círculo que nos hace creer que hacemos bien, y que en definitiva por más que intentemos escapar del mismo, culminamos fortaleciendo al pensamiento hegemónico. Al neurocapitalismo. Pensamiento que no es extraño a nosotros aunque estemos convencidos de lo contrario.

<sup>10</sup>Debemos decir que al sistema capitalista en el fondo no le importa como haces lo que haces, lo que en realidad le interesa es que eso genere mucho dinero. De allí que aparezcan los llamados casa talentos en busca de personas que resuelvan problemas sin importar a través de qué métodos lo hagan. En nuestro país los científicos sociales [CI], empeñados en ser reconocidos como tales centran sus energías en lo metodológico suponiendo que todos llegamos a la solución de los problemas a través de procesos secuenciales, y eso como ya hemos dicho, no opera así para todos.

<sup>11</sup>La autopoiesis o autopoiesis [del griego *αυτός* auto, ‘sí mismo’, y *ποίησις*, poiesis, ‘creación’ o ‘producción’], es un neologismo propuesto en 1971 por los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela para designar la organización de los sistemas vivos. Una descripción breve sería decir que la autopoiesis es la condición

experimental en **neurobiología**. ¿Son incompatibles la ciencia y la filosofía o la ciencia y el arte? Aquí no pretendemos afirmar que ser riguroso y meticuloso sea negativo, pero ¿eso por sí solo es suficiente?

Recuerdo que estando en el IVIC le comenté a mi tutor el trabajo de Ilya Prigogine[11], sobre la nueva alianza entre ciencia y filosofía, su respuesta fue: “**Hay personas que luego de ganar el premio Nobel, creen que pueden hablar de cualquier cosa**” vemos pues un discurso que representa toda una cultura científica hegemónica que bloquea la posibilidad del diálogo entre saberes y la construcción de nuevas dimensiones interpretativas de tendencia inter y/o transdisciplinarias.

En relación a este debate el Dr. Pedro Sotolongo y Carlos Delgado nos dicen:

Possiblemente todos hemos sentido, en una u otra ocasión, lo difícil que se torna ser aceptado por “los expertos” especializados en una u otra disciplina cuando no se procede de la misma y se intenta vincularse con ella. Tales conformaciones (prácticas) de saber-poder-disciplinario han sido –y lo son aún– uno de los principales obstáculos para el diálogo multi, inter y transdisciplinario[13]

Es por lo antes expresado que creemos que el reconocimiento de las distintas dominancias de estilos de aprendizaje, pueden ser de mucha utilidad a la hora de intentar conformar equipos de trabajo inter y/o transdisciplinarios y a la hora también de presentar proyectos inscritos en esa dimensión como pretendemos con esta tesis.

Por otra parte tenemos que la expresión “**explotación cognitiva**” representa el núcleo de significación de nuestro planteamiento sobre hegemonía cognitiva y que según Giorgio Griziotti, en su libro: “**Neurocapitalismo**”, observamos la preocupación por la creciente sumisión [subsunción] de la matriz cognitiva humana a través de la influencia de las nuevas tecnologías. Griziotti abre un diálogo entre lo que desde la teoría meta compleja del pensamiento biológico podríamos llamar interacción entre **el cibercapitalismo y el neurocapitalismo**.

Dicho diálogo rompe con la esperanza de un futuro mejor para la clase obrera a través de la liberación del trabajo y el supuesto advenimiento de la automatización. La mesa está servida y somos nosotros el plato principal.

Ortega en la traducción de la reseña del libro Neurocapitalismo de Giorgio Griziotti, Nos dice:

El autor es plenamente consciente de que, sin conflicto, las potencialidades de lo común (sobre todo en temas centrales como los de la energía y la comunicación) no se liberarán nunca, a despecho de los profetas à la Rifkin, que nos hablan de transiciones dulces y del inevitable advenimiento del nuevo mundo de la abundancia, de la economía colaborativa y del conocimiento común. Pero, ¿qué hay en la agenda

de existencia de los seres vivos en la continua producción de sí mismos. Este término nace de la biología, pero más tarde es adoptado por otras ciencias y otros autores, como por ejemplo por el sociólogo alemán Niklas Luhmann.

del presente, cómo se organiza el trabajo asalariado hoy, mientras se mantienen sus viejas modalidades de prestación laboral? El obrero fordista asumía en su figura un ciclo completo de emancipación y hegemonizaba un amplio espacio de figuras: programa y composición de clase iban unidos. Pero, hoy, ¿qué sector del “proletariado cognitivo” está en condiciones de recorrer nuevamente la moderna cadena del valor, desde el botones hasta el programador? Este es el problema de todos los problemas hoy: la definición de una nueva cartografía de sujetos reales de la que “echar mano”, más allá de las macro-narraciones sistémicas.<sup>[9]</sup>

Otro ejemplo quizás más poderoso que la llamada revolución tecnológica, lo representa el llamado **neuromarketing**, y es que este de alguna forma engloba al anterior. Las siguientes expresiones creemos que lo definen:

El pensamiento consciente de los consumidores es tan solo la punta del iceberg que los profesionales y estrategas del marketing pueden ver, tocar y escuchar.

Hoy, la tecnología nos permite comenzar a comprender que nos sucede en el cerebro a la hora de tomar decisiones de compra, de identificarnos con una marca o fidelizarnos con ciertos productos<sup>[4]</sup>

Por último tenemos aquí la noción de neuroterrorismo que de alguna manera incluye a las anteriores, así pues una persona cuyo estilo de aprendizaje es (CD)o (CL), debe responder o ajustarse a una hegemonía (CI) ya que el sistema educativo está diseñado y/o planificado desde allí. Pero si además en el campo laboral dicha persona se encuentra bajo la sumisión que expone Griziotti y adicional a esto es bombardeado por el neuromarketing, y por último le agregamos todas aquellas acciones que de alguna forma inducen al miedo sea este justificado o no, estaríamos hablando de neuroterrorismo.

Desde lo antes expuesto nos preguntamos: **¿Existen evidencias claras de la presencia de un neurocapitalismo en nuestros mapas cognitivos, ocurrirá lo mismo con un neurosocialismo?**

## Del Neurocapitalismo a lo metodológico

Deseamos iniciar esta reflexión con algunas ideas expresadas por Feyerabend al intentar responder en su tratado contra el método, las preguntas: ¿Cuál es la estructura de la ciencia y cómo se construye y evoluciona?

Mi respuesta al primer problema es la siguiente: la ciencia no presenta una estructura, queriendo decir con ello que no existen unos elementos que se presenten en cada desarrollo científico, contribuyan a su éxito y no desempeñen una función similar en otros sistemas. Al tratar de resolver un problema, los científicos utilizan indistintamente un procedimiento u otro: adoptan sus métodos y modelos al problema en cuestión, en vez de considerarlos como condiciones rígidamente

establecidas para cada solución. No hay una «racionalidad científica» que pueda considerarse como guía para cada investigación; pero hay normas obtenidas de experiencias anteriores, sugerencias heurísticas, concepciones del mundo, disparates metafísicos, restos y fragmentos de teorías abandonadas, y de todos ellos hará uso el científico en su investigación. Por supuesto esto no quiere decir que no sean posibles unas teorías racionales que faciliten modelos sencillos para la resolución de problemas científicos: de hecho, existen, y algunos incluso alcanzan a ser tomados en cuenta en algunas investigaciones, pero pretender que son la base de toda la ciencia sería lo mismo que pretender que los pasos del ballet clásico son la base de toda la locomoción. No tiene sentido formular, de una forma general y al margen de los problemas específicos, cuestiones tales como «qué criterio seguiría para preferir una teoría a otra», y sólo podrían responder de forma concreta aquellos que han tenido que resolver problemas específicos y que utilizan los conocimientos (en gran medida intuitivos) que han acumulado en estos procesos para poder hacer sugerencias definidas. En consecuencia, la ciencia se encuentra mucho más cerca de las artes (y/o de las humanidades) de lo que se afirma en nuestras teorías del conocimiento favoritas.<sup>[6]</sup>

Otro asunto que valdría destacar aquí y sobre todo para intentar dar respuestas a algunas críticas en las que se me dice que nuestras propuestas son poco serias a diferencia de Feyerabend. Volvemos de nuevo a los estilos de aprendizaje tanto Feyerabend, Lakatos y Popper, Kuhn<sup>12</sup> y Bunge, son Físicos y/o matemáticos de formación. Todos trabajaron con y desde la lógica

<sup>12</sup>Thomas Samuel Kuhn (Cincinnati, 18 de julio de 1922 - 17 de junio de 1996) fue un destacado epistemólogo estadounidense autor de *The Structure of Scientific Revolutions* (La estructura de las revoluciones científicas). Kuhn obtuvo el grado de Ph.D en física por la Universidad Harvard en 1949 y tuvo a su cargo un curso académico sobre la Historia de la Ciencia en Harvard de 1948 a 1956. Luego de dejar el puesto, Kuhn dio clases en la Universidad de California, Berkeley hasta 1964, en la Universidad de Princeton hasta 1979 y en el MIT hasta 1991. Su pensamiento es deudor de las reflexiones de Alexandre Koyré, Jean Piaget, Benjamin Lee Whorf, Willard Van Orman Quine y, muy especialmente, de Ludwik Fleck. Kuhn, además tenía una fuerte oposición a Karl Popper. Por su condición de historiador de la ciencia se ha interesado profundamente en el problema del cambio científico. Según Kuhn, éste es de carácter revolucionario, la ciencia no progresó por simple acumulación de conocimientos; las revoluciones científicas son momentos de desarrollo no acumulativo en los que un viejo paradigma es sustituido por otro distinto e incompatible con él. Su obra **La estructura de las revoluciones científicas** [1962] y el concepto de paradigma que introduce han supuesto un replanteamiento y crítica de la filosofía de la ciencia desarrollada hasta entonces [Carnap, Hempel], al mostrar que no es suficiente para la caracterización de la ciencia la exclusiva atención al contexto de justificación, y la imposibilidad de un lenguaje observacional neutro. Procura esclarecer conceptos, corregir malentendidos y, en suma, demostrar la extraordinaria complejidad del mecanismo del progreso científico, cuando se examina sin ideas preconcebidas. El término paradigma designa todos los compromisos compartidos por una comunidad de científicos. Por un lado, los teóricos, ontológicos, y de creencias y, por otro, los que hacen referencia a la aplicación de la teoría y a los modelos de soluciones de problemas. Los paradigmas son, por tanto, algo más que un conjunto de axiomas (para aclarar su noción de paradigma Kuhn invoca a la noción Wittgensteiniana de juego). Tuvo algunas diferencias con Blumer principalmente por cuestión de ciencia y metodologías. Kuhn acepta el enfoque del interaccionismo simbólico sobre actores y sus pensamientos al igual que sus acciones. La última etapa de su pensamiento está teñida por un marcado darwinismo. Abandona casi por completo el discurso acerca de los

formal, por tanto sus discursos son construidos desde la lógica del estilo de aprendizaje de dominancia [CI], por ello estos autores les parecen a los científicos sociales más coherentes, más rigurosos, más precisos. Sin embargo también invitamos a dichos científicos a leer a otros Físicos como Fritjof Capra<sup>13</sup> y a Basarab Nicolescu, Jorge Wagensberg, Sotolongo, quienes comparten las ideas del pensamiento complejo y de la transdisciplinariedad. Otro aspecto a destacar es que desde las ciencias sociales no haya ningún teórico epistemológico en el que apoyarse, y si lo hay no lo citan. Por último debemos decir que coincidimos con Feyerabend con su postura anarquista y al considerar la relación entre la ciencia y la creación estética como una instancia clave en la producción científica. En relación a lo antes dicho queremos destacar el testimonio de R Penrose al decir: “Creo que el potente sentido de la validez de un destello de inspiración está en estrecha conexión con sus cualidades estéticas. Una buena idea tiene muchas más posibilidades de ser cierta que otra mala” (Feyerabend, op. cit)[6]

Y Paul Dirac afirma que su agudo sentido de la belleza fue lo que le llevó a adivinar su ecuación del electrón.

Sin ningún lugar a dudas, puedo garantizar las cualidades estéticas de mi

paradigmas, y restringe el concepto de revolución científica al de un proceso de especiación y especialización por el cual una disciplina científica va acotando los márgenes de su objeto de estudio, alejándose de los horizontes de otras especialidades. En este último sentido, como una forma de holismo restringido que afecta las distintas ramas del desarrollo científico, reaparece el concepto de incommensurabilidad teórica, el único que Kuhn parece haber mantenido incólume hasta el final de sus días. **Etapas de la ciencia según Kuhn.** Preciencia: Un conjunto matricial de ideas en estado larvario, sin alcanzar aún su organización y constitución como ciencia; Ciencia normal: Ordenamiento y clasificación de las ideas matriciales, unido a un proceso de enriquecimiento de las mismas, originando ciencia; Crisis científica: Los errores y contradicciones en el conocimiento científico generan una crisis en la ciencia, bajo la forma de crisis en el paradigma científico existente; Revolución científica: Una evolución acelerada de las ciencias, catalizada o no por un suceso particular, generando un nuevo paradigma científico; Ciencia extraordinaria: Aquella que corresponde al nuevo paradigma científico y situada en un estadio evolutivo superior.

<sup>13</sup>Físico austriaco gestor del “Paradigma Ecológico”, en el que enuncia una nueva concepción de la vida. Programa de investigación iniciado hace más de tres décadas y socializado en, además de congresos y ponencias internacionales, en sus cuatro obras: “El tao de la física”[197], “El punto crucial”[198], “La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los seres vivos”[1996] y “Las conexiones ocultas. Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión de la vida”[2002]. Fritjof Capra, desde la concepción de la “Ecología profunda”, en su obra “La trama de la vida” realiza una síntesis, en los siguientes términos sobre al emergente paradigma ecológico: “El nuevo paradigma podría denominarse una visión holística del mundo, ya que lo ve como un todo integrado más que como una discontinua colección de partes. También podría llamarse una visión ecológica, usando el término “ecológica.” en un sentido mucho más amplio y profundo de lo habitual. La percepción desde la ecología profunda reconoce la interdependencia fundamental entre todos los fenómenos y el hecho de que, como individuos y como sociedades, estamos todos inmersos en [y finalmente dependientes de] los procesos cíclicos de la naturaleza. Los términos “holístico” “ecológico” difieren ligeramente en sus significados y parecería que el primero de ellos resulta menos apropiado que el segundo para describir el nuevo paradigma. Una visión holística de, por ejemplo, una bicicleta significa verla como un todo funcional y entender consecuentemente la interdependencia de sus partes. Una visión ecológica incluiría esto, pero añadiría la percepción de cómo la bicicleta se inserta en su entorno natural y social: de dónde provienen sus materias primas, cómo se construyó, cómo su utilización afecta el entorno natural y a la comunidad en que se usa, etc.(Cfr. Lakoff en López, G., 2010)[7]

pensamiento, tanto respecto a la convicción que se siente en el caso de ideas que podríamos definir como inspiradas, como en el caso de otras conjeturas que podríamos llamar rutinarias y que deben exponerse continuamente cuando se intenta alcanzar algún objetivo. El razonamiento riguroso suele ser el último paso (ídem)[6]

Aquí partimos de la deducción lógica aristotélica que sugiere que, sí existen elementos que nos pueden evidenciar un neurocapitalismo, por ello, intuimos desde allí la presencia o la tendencia a existir de un neurosocialismo. Dicho neurocapitalismo creemos haberlo mostrado suficientemente en la tesis doctoral sobre el humor político del venezolano[5] a través de la tétrada:

- a La hegemonía de la dominancia de estilo de aprendizaje [CI] cortical izquierdo desde el modelo de estilos de aprendizaje de Ned Herrmann por encima de los demás<sup>14</sup> ,
- b la explotación cognitiva señalada por Griziotti y
- c el neuromarketing
- d Neuroterrorismo

Hoy queremos centrar nuestro análisis en el neuroterrorismo el cual creemos que ha sido fundamental en el proceso de ataque y dominación del imperio. El neuroterrorismo centra sus

<sup>14</sup> Sobre la hegemonía de la dominancia de estilos de aprendizaje CI, por encima de las demás dominancias tenemos una cita del libro desobediencia epistémica: Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad de Mignolo (s/f), que puede ser soporte a este planteamiento:

La idea de que el conocimiento es parte de los procesos colonizadores ya tiene una historia en América Latina de becas y debates intelectuales. El “antropólogo” brasileño Darcy Ribeiro en los primeros años setenta expresó claramente que el imperio marcha hacia las colonias con armas, libros, conceptos y pre-conceptos. En filosofía y sociología, Enrique Dussel y Orlando Fals Borda claman por la decolonización de las ciencias sociales y de la filosofía (que por supuesto presupone que las ciencias sociales y filosofía, que son el conocimiento, han sido colonizadas. En los estudios coloniales, el estudiioso francés Robert Ricard habla de la “conquista espiritual de México”. Y unos años más tarde, estudiioso francés Serge Gruzinski siguió el ejemplo en La colonización del imaginario. En su obra clásica sobre Laman Poma de Ayala, publicado en 1986, Rodena Adorno inicia su argumento afirmando que su libro fue un acto de descolonización. Yo mismo he seguido el camino de mi predecesor en The darker side of Renaissance ubicando la colonización de los conocimientos en los dominios del lenguaje, la memoria y el espacio. Quedaba claro entonces, que en la política de escolarización, cuando pensamos de descolonización, no tratábamos de tomar el poder del estado pero si asaltar el conocimiento para traspasar el poder epistémico” (Mignolo, W. s/f)[8]

Desde la propuesta de la hegemonía del estilo de aprendizaje [CI] sobre los demás, pretendemos decir todo lo anterior pero desde la misma naturaleza de cómo aprende cada uno de nosotros, de cómo organizamos nuestras ideas y el cómo incluso dentro de la misma izquierda se rechaza a camaradas que por no armar sus argumentos de la forma como los [CI] los configuran, son/somos vistos como poco serios. Tal vez por eso de ser poco serio decidí trabajar el tema del humor político en mi tesis doctoral, que irónicamente es muy serio.

esfuerzos en la producción de miedo, es decir en la generación neuroquímica de adrenalina y cortisol, sus modos de ataque son diversos por ejemplo: a través de las películas de acción, los videojuegos violentos, las agresiones militares y los mensajes publicitarios y de propaganda a través de los Mass-media. Hoy día las redes sociales cumplen una importante labor en la desinformación y en la promoción de este neuroterrorismo.

## Neuroética de la seguridad y defensa integral de la nación

En la República Bolivariana de Venezuela en particular, la demostración por parte de la gran mayoría, de resiliencia ante los ataques multifactoriales provenientes de las fuerzas imperiales nos hablan de la posibilidad de la existencia de un sistema neuroinmunológico social que se hace cada vez más fuerte. A pesar de no entender el cómo y el por qué aún bajo este inclemente asecho, dicho sistema neuroinmunológico social no se ve disminuido al contrario pareciera que cada día se fortalece más, razón por la cual creemos firmemente que la aparición de un estallido social por ejemplo, está muy lejos de la realidad social venezolana.

### Sobre sentir miedo

Ya dijimos arriba que el miedo desde la perspectiva neuroquímica se expresa a través de la producción excesiva de adrenalina y cortisol, no negamos su importancia, sólo destacamos su producción en exceso, según Paracelso: ‘Todo es veneno. Nada es veneno. Todo está en la dosis’ [12], desde una lectura neuroinmunológica social diríamos que debemos aprender a entender las dosis necesarias para una vida armónica en sociedad, a pesar de los ataques imperiales.

En tal sentido identificamos dos extremos en el camino hacia dicha comprensión. En un extremo que podríamos denominar el extremo izquierdo o (CI) hallamos a aquellas personas que no sienten miedo porque no sienten empatía por nadie. A estas personas las llamamos sociópatas y la no comprensión de su dinámica produce seres socialmente aislados que pueden llegar a ser muy peligrosos. En el otro extremo tenemos a aquellas personas que sintiendo empatía por los demás decide apartarse para no sufrir. Ambos extremos son terminan aislando a las personas del mundo y sus aportes en la solución cooperativa es prácticamente nula. La solución a todo esto sería poder aprender/entender a ser empático sin llegar a ser hipersensible ni insensible. Sólo conociendo/entendiendo la dinámica neuroinmunológica social podremos lograrlo.

Algunos factores que podrían ayudar en la comprensión de dicho proceso los percibimos desde dos ángulos simultáneos, el primero es desde la perspectiva del ataque, proveniente principalmente desde el imperio norte americano y el segundo es la respuesta inconsciente que el pueblo venezolano genera y que lo hace resiliente estos ámbitos de estudios serían: Humor político del venezolano, los juegos de los niños, los estilos de aprendizaje, los procesos empáticos, la semiosis de los medios de comunicación, entre otros; los cuales nos sugieren la aparición de un neurosistema inmunológico social fuerte aun cuando no existe conciencia individual y/o

colectiva de dicho fenómeno.

La propuesta investigativa que traemos busca en primer lugar identificar todos los elementos de ataque y el cómo nuestro sistema neuroinmune social repele todo esto. Y en segundo lugar generar los mecanismos conscientes para su fortalecimiento y mantenimiento. Por lo tanto dicha propuesta es investigativa y a la vez formativa.

Recientemente hemos reconocido como un neurosistema inmune digno de estudio al estado plurinacional de Bolivia ya que su política conectada con la filosofía del buen vivir la cual al parecer cumple una labor muy importante en el fortalecimiento de su actividad neuroinmune social.

## Conclusión

En conclusión consideramos que es necesaria la creación de un colectivo de investigación transdisciplinaria en el área de la neuroinmunología social con el fin de identificar los elementos propios del neuroataque tanto interno como externo, y así poder establecer estrategias de neurodefensa que nos permita no sólo tolerar dichos ataques sino además poder avanzar hacia el equilibrio y la armonía que la sociedad venezolana reclama y merece.

## Bibliografía

- [1] Álvaro, G. (2015). El cerebro social: bases neurobiológicas de interés clínico. Rev Neurol; 61: 45870.
- [2] Burgos, B. M. V., & De Cleves, N. R. Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes universitarios. 2006. Tabula Rasa: revista de humanidades, (5), 229-246.
- [3] Chile. Biblioteca de la Universidad Central de Valparaíso. [En línea] [Consulta 12/02/2016] Manual de estilos de aprendizaje. 2004. Disponible en [http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)
- [4] Fernandez, O, y otros. (2011) Neuromarketing. Neurociencia Aplicada al Estudio del Comportamiento del Consumidor. Universidad Nacional del Sur. Vol. 1 N°1. pp 1-20.
- [5] Fernandez, O. (2018) El Humor político del venezolano. Una visión biológica meta compleja. Disponible en <http://humorsapiens.com/articulos-y-ensayos-de-humor/el-humor-politico-venezolano-una-vision-biologica-meta-compleja>
- [6] Feyerabend, P. Tratado contra el método. Madrid España: Editorial Tecnos. 1986.
- [7] López, G. (2010). “Las conexiones ocultas” de Fritjof Capra: Momento cumbre de su programa de investigación y la socialización del paradigma Ecológico. Cali. Colombia:

Editorial Atlantic International University. Universidad Santiago de Cali. Universidad Sanbuenaventura.

- [8] Mignolo, W. (s/f) Desobediencia Epistémica: Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad. Buenos Aires Argentina: Ediciones del Siglo. 2010. ISBN: 978-987-1074
- [9] Ortega, M. (2016). Neurocapitalismo - Giorgio Griziotti. Disponible en <http://www.multisignos.info.ve/2016/05/neurocapitalismo-giorgio-griziotti.html>
- [10] Pérez, F. (2013). La Burla como Estrategia Discursiva de Resistencia Frente al Proyecto de Reforma a la Ley 30 de Educación Superior. Maestría en Lingüística y Español. Universidad del Valle Facultad de Humanidades Escuela de Ciencias del Lenguaje Cali. Colombia.
- [11] Prigogine, I., & Stengers, I. 1994. La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia. Barcelona España: Alianza Editorial.
- [12] Proverbia. Frases de Paracelso. Disponible en <https://proverbia.net/autor/frases-de-paracelso>
- [13] Sotolongo, P., Delgado, C. La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes Buenos Aires Argentina. Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales de América Latina y el Caribe de la red CLACSO. 2009. [Consulta 10/09/2016] Disponible en <http://www.clacso.org.ar/bibliotecabiblioteca@clacso.edu.ar>

# De la Identidad al Habeas Data

**Endira J. Mora Rojas**

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.  
CENDITEL  
Mérida, estado Mérida, Venezuela  
emora@cenditel.gob.ve

Recibido: 15/10/2019  
Aceptado: 18/10/2019 Pág: 125- 136

## Resumen

Con el actual devenir social, donde las tecnologías de la Información han transformado mediante sus distintos usos la economía, la relaciones sociales y la vida misma de todos los ciudadanos del mundo, la protección de la Identidad se ha configurado como una tarea fundamental para los Legisladores. El Derecho de Habeas Data surge entonces como la acción que pueden invocar aquellos ciudadanos que consideran que su Identidad ha sido vulnerada mediante el inadecuado uso de los datos que sobre sí mismos o sobre sus bienes se recaban en distintos Bancos de datos, a continuación se realizará un recuento de los distintos elementos que contiene la institución, las facultades que le otorga a los ciudadanos, así como el procedimiento aplicable al momento de invocarlo, todo ello desde la visión del Habeas Data como el mecanismo de tutela que permite el resguardo y protección de los datos personales.

**Palabras clave:** Identidad, Protección, Procedimiento, Habeas Data, Tutela.

El Habeas Data surge como un derecho/garantía que permite la salvaguarda y protección de los datos personales que se recaban en los distintos bancos de datos y que forman parte de la identidad de un ciudadano, para tener una mejor comprensión de este Derecho es necesario tener claridad sobre la definición de Identidad, cómo se conforma, qué elementos contiene y qué de ésta es lo que protegerá el Derecho de Habeas Data.

Así las cosas, para construir la definición de Identidad se estratificarán tres niveles: el primero de ellos referido a la identidad del YO, que involucra el funcionamiento intrapsíquico la narrativa personal que le permite al individuo conocerse a sí mismo. El segundo nivel, la identidad personal que abarca aspectos que se vinculan a nuestras experiencias personales, nuestro auto-concepto, saber quienes somos y quienes son los demás. (Jenkins, 2004.)<sup>[4]</sup> El tercer nivel, la identidad social donde se vincula al individuo con el sentido de pertenencia a un sector o un grupo específico, que está localizado geográficamente en un lugar determinado, y en el cual ocupa un lugar específico. Como se observa entonces la Identidad del ser humano esta constituida no sólo por sus rasgos personales, ella aglomera una serie de elementos que van desde lo íntimo a lo público, considerando a su vez (Giménez, 2004.)<sup>[3]</sup> que no puede verse

separado de la noción de cultura, ya que las identidades sólo pueden formarse a partir de las diferentes culturas y subculturas a las que se pertenece o en las que se participa.

Según Contreras (2014) la identidad proviene del orden social, donde se define quién se es y qué se debe ser, es dentro de este orden donde la definición de Identidad encuentra sentido pues, es en lo social donde el hombre encuentra el constructo de sí mismo a partir de las características que le hacen reconocerse entre otros y a su vez diferenciarse de otros. En tal sentido existen dentro del concepto de Identidad elementos que hacen referencia a lo que es de dominio público y que se vincula a su vez a la polis, la organización política donde podríamos acceder todos por igual, y del dominio privado que se refieren a la vida, la casa, la familia el ámbito íntimo donde no todos pueden entrar[1]. Asimismo indica Contreras que en la modernidad lo que tiene lugar en el dominio público, es el cuidado por la propiedad. La propiedad deja de ser del dominio privado, lo que domina ahora en el dominio público es la vida; según este autor en tiempos actuales ocurre una especie de “privatización” de la identidad, está ya no depende del orden social sino que depende del papel ejercido circunstancialmente, el individuo escoge la identidad que porta en el momento particular.

Para Tajfel (1978)

Hay importantes diferencias entre la identidad social y la identidad personal. La Teoría de la Identidad Social (acuñada por el mismo autor) asume que los individuos se caracterizan, por un lado, por poseer rasgos de orden social que señalarían su pertenencia a grupos o categorías que representan la identidad social y, por otro lado, por poseer rasgos de orden personal que son los atributos más específicos del individuo, más idiosincrásicos, que representan la identidad personal. Los aspectos personales y sociales de la identidad se pueden articular de forma que mientras que la identidad social se refiere a un sentimiento de similitud con otros, la identidad personal se refiere a otro sentimiento que lo diferencia de esos otros.[12]

La identidad es aquello que permite saber quién soy, de dónde vengo, a dónde voy y dónde pertenezco, y contiene en sí misma dos procesos, uno estático caracterizado por rasgos individuales, como nacionalidad, el nombre entre otros y el segundo referido al rol social que cada uno desempeña mediante sus facultades, valores y creencias, lo cual la hace cambiante y vulnerable pues, guarda en sí misma la singularidad de cada persona, que se arraiga en su historia, a su vida, siendo la vida en sociedad la que da forma y moldea a cada individuo como único e irrepetible.

La protección de la Identidad, particularmente la privacidad y la intimidad, se ha convertido en un derecho fundamental reconocido por Organizaciones Internacionales, y contiene dentro de sí la protección de los Datos Personales mediante el Derecho de Habeas Data que está vinculado a los llamados derechos humanos de tercera generación dedicados, entre otras cosas, a cubrir las necesidades de las personas ante las nuevas tecnologías, específicamente la protección de los datos personales ligados a ese ámbito íntimo o privado del que se habló líneas atrás.

El Habeas Data encuentra sus antecedentes, por un lado, en el derecho a la intimidad según el cual nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o

su correspondencia ni de ataques a su honra o a su reputación, obteniendo a su vez el derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o ataques (Organización de las Naciones Unidas, 1948)<sup>[8]</sup>, y por el otro en el “Derecho a la auto determinación informática”, que surge como resultado del análisis doctrinario y la reflexión en torno al ordenamiento jurídico que otorga el control a los ciudadanos sobre la información que sobre ellos se maneja en los distintos bancos de datos.

En tal sentido el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (que ha servido de referente en la materia a nivel mundial) indica como principio general de las normas relativas a la protección de las personas físicas con relación al tratamiento de los datos de carácter personal que se debe, cualquiera que sea su nacionalidad o residencia, respetar sus libertades y derechos fundamentales, en particular el derecho a la protección de los datos de carácter personal, estableciendo de igual forma que el tratamiento de datos personales debe estar concebido para **servir a la humanidad**, haciendo la clara salvedad, que el derecho a la protección de los datos personales **no es un derecho absoluto** sino que debe ser tomado en cuenta considerando la relación con su función en la sociedad y donde debe privar el equilibrio con otros derechos fundamentales, con arreglo al principio de proporcionalidad. (Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales, 2016.)<sup>[10]</sup>

Una sociedad donde la economía y la vida social se han transformado producto de los avances tecnológicos y del intercambio de información personal a niveles inimaginables, se desprende que es menester generar normas robustas a fin de prevenir consecuencias del inadecuado manejo y difusión de la información; tomando así mayor relevancia instituciones como el Habeas Data que se constituye como el derecho que permitirá a los ciudadanos proteger los datos que sobre ellos o sobre sus bienes se recaben, haciendo necesario que el ordenamiento jurídico Internacional y Nacional se acople a los avances en las TiCs y regule las relaciones resultantes de la interacción tecnológica entre ciudadanos a fin de mantener el orden social.

Ahora bien, partiendo de esta génesis pareciera que el objeto el Habeas Data es exclusivamente asegurar a los ciudadanos el acceso a la información que sobre ellos se recoge en los distintos bancos de datos, otorgandole la posibilidad de suprimir, rectificar, modificar o actualizar la información que allí se contenga, pero los alcances van más allá dado que se trata a su vez de una institución que garantiza la legalidad de los actos al constituirse como un mecanismo de tutela de los distintos derechos que asisten a los ciudadanos frente a injerencias de terceros con carácter público o privado, tal como lo estableció el Reglamento Europeo en 2016, buscando el equilibrio entre ellos bajo el principio de proporcionalidad.

## Algunas definiciones del Derecho de Habeas Data:

Han sido múltiples las definiciones que con relación al Habeas Data se han desarrollado, coincidiendo todas en que se trata de un Derecho que resguarda la Identidad de los individuos mediante la protección de la información que sobre ellos se recaba en los distintos bancos de Datos.

Etimológicamente:

**Habeas**, es la segunda persona del presente subjuntivo de habeo, habere, que significa: aquí tengas en posesión y **Data**, es el acusativo plural de datum, que según los acepciones más modernas está referido a la representación convencional de hechos, conceptos o instrucciones de forma apropiada para la comunicación y procesamiento por medios automáticos al pie de la letra significa: “toma los datos que están en tu poder y entrégalos al interesado” (Puccinelli, 1999, p. 56)[7]

Para Ortiz (2001), Habeas Data es el derecho de toda persona a interponer la acción de amparo para tomar conocimiento de los datos a ella referidos y de su finalidad — sea que ellos reposen en registros o bancos de datos públicos, o los privados destinados a proveer informes — y, en caso de falsedad o discriminación, para exigir la supresión, rectificación, confidencialidad o actualización de ellos.[9]

Asimismo Zambrano (2004) expresa que el Habeas Data busca impedir que se conozca la información contenida en los bancos de datos con respecto de la persona titular del derecho que interpone la acción, cuando dicha información esté referida a aspectos de su personalidad que están directamente vinculados con su intimidad y privacidad, no pudiendo entonces encontrarse a la libre disposición del público o ser utilizados en su perjuicio por órganos públicos o entes privados, sin derecho alguno que sustente dicho uso. Se trata, particularmente de información relativa a la filiación política, a las creencias religiosas, la militancia gremial, el desempeño en el ámbito laboral o académico, entre muchos otros objetos de protección.[14]

Para los Venezolanos el Habeas Data será según el artículo 28 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) el Derecho que establece:

Toda persona tiene derecho de acceder a la información y a los datos que sobre si misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y de solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fuesen erróneos o afectasen ilegítimamente sus derechos. Igualmente, podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística y de otras profesiones que determine la ley.[2]

El Habeas Data es entonces el Derecho/Garantía Constitucional que asistirá a todo ciudadano en el ejercicio de la protección de la información de carácter personal que sobre sí mismo se recabe en distintos Bancos de Datos, públicos o privados, digitales o análogos, y le permitirán al sujeto pasivo legitimado ejercer una acción de amparo, que llevará a la preservación, actualización, rectificación o supresión de éstos, dado que la información que fue recabada se instaura como un elemento que vulnera o puede vulnerar la intimidad personal y por ende la identidad de quien ejerce la acción.

Volviendo sobre el Habeas Data para el Estado Venezolano, es propicio indicar que surge de un proceso constituyente que buscaba refundar la Patria y darle sentido a la Identidad Nación mediante la transformación del pueblo a partir de un proyecto nos arropara a todos por igual y cuyo producto fue en aquel entonces la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela que esgrime:

[...] con el fin supremo de refundar la República para establecer **una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural** en un Estado de justicia, federal y descentralizado, que consolide los valores de la libertad, la independencia, la paz, la solidaridad, el bien común, la integridad territorial, la convivencia y el imperio de la ley para esta y las futuras generaciones; asegure el derecho a la vida, al trabajo, a la cultura, a la educación, a la justicia social y a la igualdad sin discriminación ni subordinación alguna; promueva la cooperación pacífica entre las naciones e impulse y consolide la integración latinoamericana de acuerdo con el principio de no intervención y autodeterminación de los pueblos, la garantía universal e indivisible de los derechos humanos, la democratización de la sociedad internacional, el desarme nuclear, el equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad...[2]

La Constitución promueve así una Identidad clara y precisa del Venezolano, haciendo de los derechos humanos y de aquellos que acogen particularmente a los Latinoamericanos elemento fundamental para el devenir Social de Venezuela, generando el Derecho de Habeas Data que hasta ese entonces no existía en nuestro país, para lo cual el legislador se valió a su vez de los principios que se acogen en Latinoamérica con relación a la procedencia y resguardo de los datos de las personas (Salazar, 2019):[11]

- La Formación de datos sera lícita siempre y cuando se tomen en consideración las Leyes y reglamentos que en la nación rigen al respecto.
- Los archivos no pueden contener información o cualidades contrarias a la norma establecida en las naciones y a la moral pública; dejando claro con ello que es ilícito crear archivos que contengan pornografía por ejemplo.
- Los Datos de personas, relacionados a la identidad, a los efectos de su tratamiento deben contener información cierta, adecuada y pertinente, sin exceder el ámbito para el cual fue obtenida, siendo inapropiado que los datos recolectados se empleen libremente para usos comerciales o ilícitos.
- La recolección de datos debe hacerse por medios lícitos y en la forma que la ley establece para ello.[2]

- Los datos deben ser exactos y actualizarse de ser necesario, en caso de que hubieran datos inexactos éstos se deben destruir, suplantar o completar por los responsables de recabar los datos o bases de datos una vez que conozcan de la situación que muestre la información.
- Los datos deben ser almacenados de manera tal que permitan el acceso de los titulares cuando éstos así lo requieran, deberán a su vez ser destruidos cuando dejen de tener el valor para el cual fueron creados.
- Los datos deben ser destruidos cuando hayan dejado de ser necesarios o pertinentes a los fines para los cuales fueron recolectados.

El legislador Venezolano ha planteado el Habeas Data no sólo como un Derecho sino como Garantía Constitucional, dado que otorga a los ciudadanos la capacidad de “acceder a la información” además de proveerlos de los medios para hacer efectivo el derecho, que busca determinar si hubo violación de la privacidad o la intimidad como punto de partida del ilícito cometido, siendo además el único mecanismo de tutela de la Libertad Informática que se plantea en la Constitución Venezolana otorgando a su vez, de manera novedosa, al Defensor del Pueblo la posibilidad de ejercer la acción de Habeas Data para velar por el ejercicio y resguardo de sus funciones, a fin de tutelar judicialmente los derechos de las personas.[\[2\]](#)

## Facultades que otorga el Derecho de Habeas Data:

Con el fin de resguardar la información y los datos que se inscriban en los registros sobre las personas naturales o jurídicas, se otorga una serie de facultades a los ciudadanos en el artículo 28 de la CRBV que se pueden condensar según Salazar (op. cit.)[\[11\]](#) de la siguiente manera:

- **De conocer**, sobre la existencia de registros de datos personales;
- **De acceso**, individual a la información, que puede ser normativa, o donde la persona queda vinculada a comunidades o a grupos.
- **De respuesta**, que permite controlar y conocer la información que sobre él se ha recolectado;
- **De conocer sobre el uso y finalidad**, que se le da a la información por parte de quien la registra.
- **De actualización**, con el fin de corregir información inexacta, que ha sido modificada por el transcurrir del tiempo o por errores de recolección de datos.
- **De rectificación**, de información inexacta o incompleta.
- **De destrucción**, de aquellos datos que afecten la integridad de la persona o grupo, que afecten ilegítimamente sus derechos o que sean errados.

Según Puccinelli (op. cit.)<sup>[7]</sup> el Habeas Data asiste a toda persona a solicitar judicialmente la exhibición de los registros (públicos o privados), en los cuales estén incluidos sus datos personales, para tener conocimiento de su exactitud y adecuado uso, requerir la actualización, rectificación o supresión de datos inexactos u obsoletos o que impliquen una violación a sus derechos. Datos estos que son considerados como parte integrante del titular de la acción y quienes los administran están obligados a: estar legitimados para su obtención, llevar un correcto registro (sin falsedades, lo que incluye también su actualización), asegurar su confidencialidad y no proveer información sino mediante autorización del titular o a solicitud de autoridad competente y evitar su deterioro o destrucción.

El ciudadano, o ciudadanos, que haga uso de estas facultades invocando el Derecho de Habeas Data, **una vez acreditada su calidad**, podrá solicitar toda la información que en bancos de datos públicos (CNE, CICPC, CGR, Hospitales) o privados (Clínicas, Bancos, prestadores de servicios) contengan sobre él, sin que necesariamente acuda a un tribunal. Ahora bien, si por alguna circunstancia esta información contiene datos que pertenecen a otros titulares solo le serán revelados aquellos que formen parte del archivo del titular solicitante, excepto cuando se trate de comunidades o grupos, en éste caso en particular se ha dejado evidencia mediante jurisprudencia vinculante que la acción podrá iniciarse únicamente por los titulares de la información o datos, y no por terceros que se supongan afectados.

El artículo 28 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) deja claro los derechos de los particulares y colectivos, sin embargo ¿Qué sucede con los que tienen la función de recolectar datos o información? ¿Pueden éstos recolectar información libremente?; al respecto la Sala Constitucional en diversas Sentencias sobre el tema<sup>[13]</sup> les garantiza el derecho de recolección de datos personales vinculados a los bienes, la utilidad económica de éstos, contratos, tarjetas de crédito, transmisiones telemáticas, publicaciones periódicas o de redes sociales entre otros, tanto cuando la información se haya aportado de forma voluntaria o no, sin más limitaciones que las que establece el artículo 60 de la CRBV y con la obligación de no infringir otros derechos y garantías contemplados en la Constitución, estableciendo a su vez que podrá limitarse o restringirse la recopilación de información por razones de Seguridad Nacional, Orden Público, Salud o Moral Pública.<sup>[5]</sup>

Con el objeto de generar una mejor compresión del Habeas data en el ámbito procesal y sobre cómo pudiese invocarse la acción de Amparo, Puccinelli (op. cit.)<sup>[7]</sup> estableció con fines didácticos algunos tipos y subtipos presentes en Latinoamérica que pudiesen aparecer de forma individual o conjunta dadas las características de la acción, categorizándolo de la siguiente manera:

1. **Habeas Data propio:** busca prevenir o reparar las lesiones que pudiesen provenir del tratamiento de los datos personales por parte de los Bancos de Datos,
  - **Reparador:** dirigido a producir modificaciones sobre los datos recolectados.
  - **Preventivo:** que simplemente busca obtener información que pudiese servir para eventuales reclamos o para conocer el fin con que se está usando la información.

2. **Habeas Data impropio:** cuyo objeto es, en primer lugar, obtener información negada al legitimado activo por parte del legitimado pasivo a fin de tutelar judicialmente los derechos de las personas y en segundo lugar desmentir información que es difundida por los medios tradicionales, categoría donde se encuentra ubicado el Habeas Data Venezolano.
3. **Habeas Data individual:** aquel que sólo se puede ejercer por las personas físicas o jurídicas a las que se refieren los datos respectivos.
4. **Habeas Data colectivo:** Es aquel que puede ser incoado o ejercido por un grupo de personas, cuando se considera que no se trata de una sola persona la afectada por un tratamiento ilegal de los datos; de igual manera podría ser ejercido por ciertas asociaciones y (en el caso Venezolano) por el defensor del pueblo en virtud de la legitimación procesal que se le otorga en el artículo 281 de la CRBV a fin de tutelar judicialmente los derechos de las personas.

En Venezuela desde el año 2012 la Ley del Tribunal Supremo de Justicia, en el capítulo IV del título XI de las Disposiciones Transitorias, establece el procedimiento aplicable en cuanto a la acción de amparo (Habeas Data) del artículo 167 al 178.<sup>[6]</sup> Allí se plantea una definición de Habeas Data análoga a lo que establece el artículo 28 de la CRBV, sin embargo atinadamente en la definición hecha en la Ley del Tribunal Supremo de Justicia se indica con precisión que sólo podrá interponerse la acción de Habeas Data en caso de que el **administrador de datos no suministre o se abstenga de suministrar los datos requeridos** previamente por el agraviado, dejando claro el momento y las circunstancias en que se puede interponer la misma, siendo el Principio de Celeridad y Publicidad<sup>[6]</sup> el que regirá el procedimiento para esta acción.

## Procedimiento para interponer la acción de Habeas Data en Venezuela:

- **Requisitos de la demanda:** los Tribunales de Municipio con competencia en lo Contencioso Administrativo y con competencia territorial en el domicilio del solicitante son los encargados de conocer sobre estas causas. El solicitante agraviado deberá presentar un escrito con los instrumentos que acrediten su pretensión o en su defecto con aquellos que indiquen la imposibilidad de presentar dichos instrumentos para el momento de la solicitud.

Es pertinente señalar que son pocos los Estados Venezolanos donde están formalmente conformados los Tribunales de Municipio y en muchos de los casos no tienen la competencia requerida para conocer sobre el Habeas Data, sin embargo es de suponer que se encargarán los tribunales con competencia Contencioso Administrativa o que en su defecto conocerá el Tribunal Supremo de Justicia como lo había venido haciendo hasta el momento en que fue establecido este procedimiento.

- **Informe del agravante:** Una vez admitida la acción el tribunal ordenará al agravante (administrador de datos) que emita los informes y documentación correspondientes en un lapso de cinco (05) días hábiles a partir de la notificación, si por alguna razón no se emitiese el informe correspondiente éste podrá ser sancionado con multa de hasta 200 Unidades Tributarias, sin perjuicio de la responsabilidad a la que hubiere lugar, reservándose el tribunal la potestad de solicitar las pruebas que juzgue necesarias con ocasión de esclarecer los hechos.
- **Observaciones al Informe:** Una vez recibidos los informes o elementos probatorios requeridos se tendrán tres (03) días para que se formulen las observaciones pertinentes y pasado este lapso en los cinco (05) días siguientes el tribunal tomará una decisión; así mismo si la complejidad del caso lo amerita se podrá convocar una audiencia pública que se regirá bajo el principio de concertación e inmediatez a fin de esclarecer los hechos. Esta audiencia deberá realizarse en presencia de las partes, si el agraviado llegase a faltar se entenderá por desistida la acción y se dará por terminado el procedimiento, a menos de que el Tribunal considere que se tratase de un asunto de orden público, en cuyo caso se puede inquirir sobre los hechos alegados en un lapso breve; en caso de litis consorcio, cualquiera de los litis consortes pude representar al consorcio. Una vez terminado el Debate el Juez debe deliberar en cuyo caso podrá decidir de manera inmediata publicando el fallo en los 5 días siguientes a la fecha en la cual se dictó, o diferir la audiencia por estimar procedente la presentación o evacuación de pruebas o recaudos necesarios para tomar una decisión.
- La notificación del presunto agravante podrá hacerse por los medios establecidos en los artículos 91, 92, 93, de la Ley del Tribunal Supremo de Justicia, mediante la emisión de la boleta tradicional o por cualquier medio de comunicación interpersonal a fin de evitar excesivos formalismos, de la cual el secretario del Tribunal dejará expresa constancia en el expediente de haber practicado las notificaciones y haber informado sobre las consecuencias procesales de su incumplimiento.
- **Contenido de la Sentencia:** Si la sentencia es declarada con lugar el agravante de forma inmediata deberá hacer la corrección, supresión, rectificación, confidencialidad, actualización o uso de los datos a los que se refiera la acción, la negativa a realizar cualquiera de las acciones a las que haya lugar acarreará pena de prisión de seis (06) meses a (01) un año.
- **Apelación:** en los tres días siguientes a la fecha en que sea publicada o notificada la decisión se oirá apelación ante la instancia correspondiente, una vez ésta sea recibida por el tribunal superior se tendrán 5 días hábiles para que las partes presenten sus escritos, una vez concluido este lapso en los 30 días continuos siguientes se tomara la decisión, la cual no podrá ser objeto de casación.

En caso de que acción incoada versase de la corrección de errores de tipo numérico, mayúsculas, letras erradas u omisión de éstas, palabras mal escritas o errores ortográficos,

traducción o transcripción errónea de nombres y apellidos, el procedimiento se limitará a demostrar al Juez el error.

## Reflexión Final

Han pasado ya 20 años desde que esta institución fue creada para proteger la Identidad del Venezolano pero lamentablemente un extraño silencio se esgrimió en torno a ella, han sido varios los intentos por generar una Ley o Reglamento que permita dar forma a la institución Habeas Data pero infortunadamente aún no se ven los frutos. Lo realmente importante en el desarrollo normativo es que se fundamente en una visión Gran Nacional y no copiando modelos ya existentes como se ha pretendido en varias oportunidades; largo camino nos queda por recorrer para poder lograr ese desarrollo dado que una de las principales tareas es la automatización de los datos personales que se encuentran en registros públicos y privados, además de la implementación de políticas públicas dirigidas a la protección de la Identidad Digital, dado que la génesis de delitos vinculados a la materia aumenta con el pasar de los días y el ojo del Guardián pareciera no captarlo.

Ahora bien, es un reto País en pro de la Liberación del Estado desde la Identidad Nacional la protección, aplicación y regulación del Habeas Data el cual guarda estrecha relación con la Soberanía Nacional y la Seguridad de Estado; es necesario entonces contar con un organismo de control encargado de realizar todas las acciones que permitan el cumplimiento de los objetivos y disposiciones de la leyes que regulen la materia de Habeas Data y Protección de Datos. Esta institución entre otras cosas pudiese ser: la encargada de generar normas y políticas en materia de protección de Datos, asesorar a los ciudadanos en la materia, controlar la seguridad de los distintos bancos de datos, garantizar la confidencialidad y seguridad de la información y de los equipos empleados para recabar ésta, imponer sanciones administrativas y promover la ejecución de acciones penales en los casos que así competía, realizar la clasificación de la información en: Pública, Privada, Mixta o de Estado, punto en particular en el debería generar una norma clara sobre el uso y tratamiento de la información, que es de interés para el Estado y que provenga de Organismos Públicos.

El Habeas Data es en Venezuela una acción preventiva-reactiva, es decir no previene la comisión de ningún acto delictivo, es un derecho al que puede tener acceso el sujeto pasivo titular de la acción si ve afectada su información, es decir se debe esperar el hecho para obtener el derecho. En vista de ello, no sólo se deberían desarrollar una Ley de o para Habeas Data, se debe pensar en toda una política pública encaminada a la protección de la Identidad personal y de la Nación, que no quede en el simple empuje de un par de años como ocurrió con la Ley de Infogobierno; es necesario que la autoridades correspondiente se aboquen a legislar en la materia, y desarrollos cada uno de los derechos otorgados en el artículo 28 de la constitución, indicando a su vez a que tipo de Habeas Data pertenece, haciendo énfasis en los temas de la Soberanía Nacional y de la Seguridad de Estado.

En una sociedad en la que las Tecnologías de la Información y la Comunicación eliminan las barreras físicas, y donde cada vez es más fácil trasladar lo físico a lo virtual, el conocimiento del

derecho debe ser global para dar una respuesta adecuada a las necesidades de los individuos.

## Bibliografía

- [1] Contreras, José. (2014). Explorando el sentido de la identidad digital para la Venezuela del siglo XXI. Seguridad informática y identidad digital (205-233) CENDITEL.
- [2] Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria No 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1.999.
- [3] Giménez, Gilberto. (2004). Culturas e identidades. Revista Mexicana de Sociología, 66(n. Spe.), 77-9.
- [4] Jenkins, Richard. (2004). Identidad Social. Social identity. London: Routledge.
- [5] Ley aprobatoria del Pacto de Derechos Civiles y Políticos. Artículo 9. Disponible en <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>. Consultado el 01 de octubre de 2019.
- [6] Ley Orgánica del Tribunal Supremo de Justicia de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial No 39.483 del 9 de agosto de 2010.
- [7] Puccinelli, Oscar. (1999). El Habeas Data en Iberoamérica. EditorialTemis. Bogota Colombia.
- [8] Organización de las Naciones Unidas (10 de diciembre de 1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. Consultado el 22 de agosto de 2019.
- [9] Ortiz, Rafael. (2001). Habeas Data. Derecho Fundamental y Garantía de la Protección de los Derechos de la Personalidad. (Derecho a la Información y Libertad de Expresión). Editorial Frónesis. Caracas Venezuela.
- 10. Puccinelli, Oscar. (1999), El Habeas Data en Iberoamérica. EditorialTemis. Bogota Colombia.
- [10] Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales (2016/679). Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from>. Consultado 11 de octubre de 2019.
- [11] Salazar, Edgar. Habeas Data en el derecho Comparado. Disponible en <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc29/art5.pdf>. Consultado el 15 de septiembre de 2019.

- [12] Tajfel, H. (1978). Diferenciación entre grupos sociales: estudios en psicología social de las relaciones intergrupales. (Differentiation between social groups:Studies in the social psychology of intergroups relations). Londres: Academic Press.
- [13] Véase en <http://www.tsj.gov.ve/decisiones/scon/Septiembre/2551-240903-03-0980.html>.
- [14] Zambrano, Freddy (2004). Constitución de la República de Venezuela, Caracas.

# Experiencia de Conocimiento Libre



# Experiencia en la construcción de la Metodología Ágil de Desarrollo Colaborativo de Software

Ing. Kleivymar Montilla<sup>1</sup>

Ing. Mariangel Molero<sup>1</sup>

MSc. Julie C. Vera<sup>1,2</sup>

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación

en Tecnologías Libres - CENDITEL. Mérida, Venezuela.<sup>1</sup>

Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.<sup>2</sup>

kmontilla@cenditel.gob.ve

mmolero@cenditel.gob.ve

jvera@cenditel.gob.ve

Fecha de recepción: 02/10/2019

Fecha de aceptación: 02/11/2019

Pág: 138 – 146

## Resumen

El área de la ingeniería de software ha evolucionado de forma exponencial, creándose nuevas industrias y productos tecnológicos, que ameritan la reformulación de los estándares de calidad y metodologías de trabajo. La Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) diseñó en el año 2007, la Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre (MDCSL), donde se describen los procesos y actores que participan en la construcción de un software. No obstante, debido a la evolución exponencial que se ha presentado en el área de la ingeniería de software, así como la irrupción de las metodologías ágiles y las nuevas necesidades tecnológicas de las organizaciones, fue necesario iniciar un proceso de revisión y construcción de la versión 3.0 de la MDCSL, partiendo de la evaluación de los procesos que se llevan a cabo para el desarrollo del Sistema Nacional Integrado de Información Forestal.

**Palabras Clave:** Conceptualización, Desarrollo, Metodologías ágiles, Software.

## Resumen

The area of software engineering has evolved in a way exponential, creating new industries and technological products, which merit the reformulation of quality standards and work methodologies. The National Center for Development and Research in Free Technologies (CENDITEL) designed in 2007, the Methodology for Collaborative Development of Free Software (MDCSL), which describes the processes and actors involved in the construction of software. However, due to the

exponential evolution that has occurred in the area of software engineering, the emergence of agile methodologies and the new technological needs of organizations, it was necessary to begin a process of revision and construction of version 3.0 of the MDCSL, based on the evaluation of the processes that are carried out for the development of the National Integrated Forest Information System.

**keywords:** Conceptualization, Development, Agile Methodologies, Software.

## Introducción

En los últimos años, la Tecnología de Información (TI), ha sido incorporada de forma masiva en diferentes áreas de nuestra vida, siendo una pieza clave para el funcionamiento eficiente de las organizaciones públicas y privadas. Uno de los elementos que conforman el ecosistema de las TI es el software, una herramienta informática dirigida a gestionar, levantar, procesar o almacenar datos e información.

Es preciso señalar además que la ingeniería de software, ha evolucionado en cuanto al desarrollo de métodos, técnicas que sustenten el diseño, construcción y documentación de los programas informáticos, creando elementos y metodologías dirigidas a garantizar que cada uno de los procesos se lleven a cabo de manera eficiente, bajo ciertos estándares de calidad que aseguren su sostenibilidad, escalabilidad y apropiación. Las metodologías de desarrollo de software se han ajustado a las necesidades en cuanto al tiempo y tipo de aplicación, pasando de metodologías estáticas -paso a paso-, a metodologías ágiles, parte de ellas enfocadas al levantamiento de requerimientos y a la codificación de las funcionalidades, restando importancia a la conceptualización, documentación y administración del software.

Dentro de la ingeniería del software, se han desarrollado otros elementos que están dirigidos a completar la forma en cómo se construye un programa informático, siendo la calidad un componente importante y transversal, que determinará el cumplimiento de los requerimientos descritos por los usuarios, los objetivos y metas planteadas, para lo cual es necesario que el proceso de desarrollo de software se encuentren en constante evaluación por parte de un analista de calidad (QA)<sup>1</sup>, un profesional que se encarga de monitorear, revisar y verificar que cada uno de los procedimientos se realicen de la mejor manera, una evaluación que se sustenta además en la metodología de desarrollo seleccionada.

Es bajo este contexto, que el Centro de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), crea la línea de investigación *Aseguramiento de Calidad del Software* en el año 2007, esto con el objetivo de estudiar cada uno de los procesos involucrados en el desarrollo de software, publicando en el año 2015 la segunda versión de la Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre (MDCSL), la cual surge como una revisión para mejorar los procesos de la primera versión publicada en el 2007. Esta segunda versión está orientada a mejorar el proceso de desarrollo de software libre con base a buenas prácticas de desarrollo, en las cuales se hace énfasis en la documentación, a fin de mejorar la calidad del mismo,

<sup>1</sup>Se utiliza el anglicismo QA (Quality Assurance)

prestando atención en la mantenibilidad y portabilidad de proyectos de software libre. Una metodología conformada por tres procesos: la conceptualización, administración y construcción de aplicaciones de software libre; describiéndolos de forma ordenada, pero tomando en cuenta que es un ciclo interactivo, donde las actividades de cada proceso pueden ser ejecutadas de forma recursiva.

No obstante la introducción de las TI, de nuevas técnicas, tecnologías y el crecimiento exponencial de datos, ha creado la necesidad de estructurar metodologías cada vez más ágiles que permitan desarrollar de forma rápida las aplicaciones, manteniendo los mismos estándares de calidad y optimizando el uso de los recursos (horas hombres, tiempo, equipos). Además, las organizaciones, demandan software cada vez más especializados, que incluyan la posibilidad de realizar grandes operaciones de computo, procesando grandes cantidades de datos en tiempo real, generando visualizaciones intuitivas para el usuario. Como es el caso, del Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF), un gestor de datos que está desarrollando CENDITEL, como parte del proyecto “Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva EcoSocial” financiado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Las características del SINIIF, han permitido al equipo de aseguramiento de calidad, utilizarlo como caso de estudio para evaluar la MDCSL versión 2.0, específicamente el proceso de conceptualización del software, por medio de entrevistas y reuniones de trabajo con la analista de calidad (agente externo), un proceso que ha permitido iniciar la construcción de la versión 3.0 de la MDSL, que tiene como premisa la flexibilidad, interacción, recursividad y transversabilidad de sus procesos.

En esta experiencia, se pretende en primer lugar, colocar en contexto a nuestro lector, acerca de la MDCSL versión, 2.0., para luego exponer los resultados de las reuniones de trabajo realizadas con la analista de calidad, presentando una primera aproximación de procesos que serán descritos en la nueva versión de la metodología.

## Contexto

Los avances tecnológicos se están generando constantemente y de forma acelerada, dirigidos a mejorar la eficiencia en el uso de los recursos (tiempo, espacio, humano, capital, financiero). Específicamente los software, como productos tecnológicos, se han convertido en una necesidad en los distintos ámbitos como el educativo, gerencial, comunicacional y económico, debido a que permiten optimizar procesos, levantar, procesar y gestionar grandes cantidades de datos en tiempo real; convirtiéndose en una pieza clave para la inserción y sostenibilidad de las organizaciones en un entorno cada vez más competitivo y globalizado.

Esta evolución tecnológica ha generado un alto crecimiento en la industria del software a nivel mundial, que como todo producto, cuenta con una serie de requerimientos, insumos y estándares de trabajo para su fabricación. A estos estándares se le denominan metodologías de desarrollo, un conjunto de procedimientos que determinan la forma en cómo se desarrolla un software, y que además se rigen por los principios de la ingeniería del software descritos

por Pressman, R. y Troya, J. (2010) [4]: rigurosidad, modularidad, abstracción, anticipación de cambios y generalidad.

A partir de la creciente demanda de software han surgido diversas metodologías que se ajustan a los objetivos y necesidades del tipo de programa informático a construir, encontrando metodologías de cascada, espiral, de prototipos, de programación externa y ágiles. Para desarrollar software de calidad, que se ajusten a los requerimientos de los usuarios, se necesita hacer uso de metodologías de desarrollo que guíen, controlen y aseguren el cumplimiento de ciertos estándares de calidad del software, puesto que éstas ofrecen patrones estandarizados de construcción conformados a su vez por etapas, fases o procesos, que se descomponen en actividades y tareas sujetas a productos y roles.

Es bajo este contexto, que en CENDITEL se crea en el año 2007 la línea de investigación Aseguramiento de Calidad del Software, la cual se ha centrado en diseñar formas de trabajo para el desarrollo de aplicaciones bajo el enfoque de software libre, fundamentada en la aplicación de prácticas de documentación que garanticen la apropiación de lo software desarrollados, elemento que asegura el cumplimiento de las libertades del software libre.

Durante el primer año, se elaboró la propuesta de un modelo funcional para la construcción de la metodología de desarrollo, presentando diagramas y formatos a emplear en dicho modelado. Luego en el 2011 se logran realizar dos avances, que plantean un modelo de aseguramiento de calidad en el desarrollo de software libre, donde se describen las métricas de evaluación de la calidad del software libre, y la estructura y roles de los miembros del equipo que llevaran a cabo el desarrollo de un proyecto de software.

Posteriormente en el 2012 se publica la primera versión estable la MDCSL. Para el 2013 se proponen una serie de mejoras a los procesos que componen la Metodología de Desarrollo de Software Libre, esto en base a recomendaciones indicadas por desarrolladores y a la experiencia en el proceso de validación del modelo de Aseguramiento de Calidad abordado en CENDITEL.

Seguidamente en el año 2014 se elabora una segunda versión de la metodología que contempla nuevas técnicas de gestión, la simplificación de flujos de trabajo, la incorporación de actividades de empaquetado y gestión de versiones, y la actualización de la lista de herramientas informáticas.

La segunda versión de la MDCSL fue publicada en el año 2015, por los investigadores: Johanna Alvarez y Victor Bravo, miembros de la Linea de Investigación Aseguramiento de Calidad de Software, esta metodología tiene como objetivo promover un proceso de orientación, aprendizaje y enseñanza en torno a la práctica virtuosa de desarrollo de software, hecho que permitiría garantizar la calidad de las aplicaciones que se generan en todas y cada una de sus fases de construcción.

La MDCSL está sustentada en la visión de práctica expuesta por MacIntyre, citado por Alvárez, Bravo y Villasana (2014)[1], explicada como “[...] una actividad humana cooperativa, socialmente establecida, en la que se realizan los bienes inmanentes a la actividad misma, según reglas y pautas de excelencia que definen la propia actividad.” (p.9).

La metodología MDCSL, presta mayor atención a la documentación del software y al proceso de construcción (especificación de casos de uso y codificación), a fin de facilitar la apropiación

de los procesos ejecutados, facilitando así su usabilidad, escalabilidad, mantenimiento y la mejora del software por parte de los usuarios. La MDCSL está formada por 3 procesos: Conceptualización de Proyectos de Software Libre, Administración de Proyectos de Software Libre y Construcción de Aplicaciones de Software Libre; integrados y relacionados entre sí, incorporando además el uso de herramientas tecnológicas para la documentación del desarrollo, específicamente la plataforma *Trac*, un gestor que por medio del plugin de MDCSL diseñado, sirve como una guía para cada una de las actividades que conforman los tres procesos. (Álvarez y Bravo, 2015.) [3]

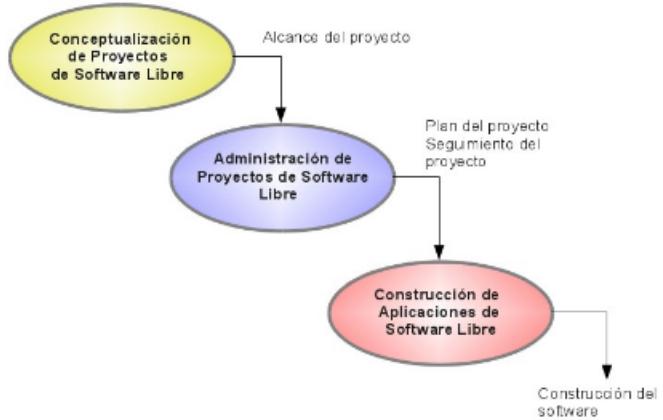


Figura 1: Procesos que conforman la metodología de desarrollo colaborativo de software libre.

Fuente: tomado de Álvarez y Bravo, ob. cit., p.6. [3]

Álvarez y Bravo, describen cada uno de los procesos de la siguiente manera:

1. Conceptualización: es un proceso conformado por una serie de actividades dirigidas a levantar la información necesaria para modelar luego los procesos a automatizar en la aplicación. Su objetivo es: “[...]comprender el dominio de la aplicación a desarrollar así como los problemas o necesidades de los usuarios en relación a dichos procesos” (Álvarez y Bravo, ob. cit., p. 3.)[3].
2. Administración: este proceso comprende actividades asociadas a la planificación de las tareas, definiendo cómo se realizará la evaluación y seguimiento de las tareas.(ídem, p. 16.)[3].
3. Construcción: “Este conjunto de actividades se agrupan en las siguientes fases: Especificación de Requerimientos, Análisis y Diseño, Codificación, Pruebas y Liberación.” (ídem, p. 28.) [3].

Cada uno de los proyectos de desarrollo ejecutados desde el año 2016 dentro de CENDITEL, se han construido bajo la versión 2.0 de la MDCSL, proyectos que han surgido desde la misma

organización; en el caso del SINIIF, contamos con un usuario que tiene claro sus necesidades y requerimientos, buscan un software para recopilar, sistematizar y procesar información existente en bases de datos asociados a los recursos forestales desde diversas perspectivas, automatizando la generación de reportes, mapas temáticos e indicadores que faciliten la evaluación y el monitoreo de los recursos forestales y su manejo. Un software enmarcado en el proyecto “Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva EcoSocial”.

Dentro de este marco, el equipo de aseguramiento de calidad pretende evaluar el desempeño de la MDCSL implementándolo en el desarrollo del SINIIF, centrando la atención en la primera fase de la metodología la conceptualización del proyecto de software. Para ello, la analista de calidad, evaluó los elementos que conforman la propuesta de desarrollo, así como la especificación de requerimientos del SINIIF. Los resultados fueron presentados y debatidos por el grupo de trabajo, arrojando la necesidad de realizar una actualización a la MDCSL, para así incorporar elementos ágiles y redefinir el primer proceso, con el objetivo de crear una base sólida -concepto del software-, antes de iniciar con los otros procesos. En la siguiente sección, se presentan los resultados obtenidos, así como las propuestas planteadas.

## Proceso de Construcción de MDCSL versión 3.0

El equipo de aseguramiento de calidad, inició el proceso de actualización de la MDCSL, en función de generar cambios que permitan contar con una estructura metodológica ágil y flexible, adaptándose a los constantes cambios que se generan en el ámbito de la ingeniería de software. Para ello, se realizó en una primera etapa, una revisión de la versión 2.0 de la metodología, de sus procesos generales como conceptualización, administración y construcción, centrando la atención en el primer proceso.

De acuerdo a la Figura 1, los procesos que conforman la versión 2 de la metodología son secuenciales, es decir, que debe culminar uno para iniciar otro, las actividades son interactivas, existe retroalimentación entre ellas. Sin embargo, la visión secuencial de los procesos, incrementa el riesgo de retrasos en la gestión del proyecto, en especial en el proceso de construcción de software. De forma análoga, se debe enaltecer la estructura sistemática que brinda ésta metodología; puesto que está constituida por procesos que se desglosan en grandes actividades y fases, y a su vez éstas se descomponen en tareas, indicando para cada una de las tareas las recomendaciones para realizarlas, los productos a obtener como salida, así como también los responsables en cada una de éstas. Sin duda alguna que el marco metodológico planteado en dicha metodología orienta detalladamente el ciclo de desarrollo de un software.

Por otro lado, la MDCSL, esta fundamentado filosóficamente en las prácticas virtuosas y la visión de construcción social, de trabajo colaborativo, como se reseña en Alvarez, et al., ob. cit.[1]. Un elemento clave que hace falta describir de forma explícita es cómo se genera el trabajo colaborativo dentro de la gestión de proyectos de software.

En esta primera revisión de la versión 2.0 de la metodología, realizada se encontraron los siguientes elementos:

- Define de forma clara las reglas, actividades, tareas y roles, así como los productos

generados al final de cada actividad.

- Para el desarrollo de las actividades, la MDCSL presenta una serie de herramientas tecnológicas libres, que sirven de apoyo para la realización de las tareas.
- Respecto al enfoque colaborativo, en los documentos que sustentan la MDCSL, se establece como premisa que la calidad del software dependerá en gran medida al trabajo colaborativo. Un enfoque, derivado de la visión del Proyecto GNU/Linux, que da sustento y sentido social a los proyectos de software. (Alvárez, et al., ob. cit.[1]). No obstante, esta visión no se ve reflejada claramente en la MDCSL, de allí que sea necesario dejar en evidencia este enfoque en cada uno de los procesos de la metodología, estableciendo los aspectos y formas de trabajo que garantizarían desarrollar el proyecto de manera colaborativa.

Para la conceptualización debe considerarse la base de cualquier proyecto de software, de cada uno de los procesos involucrados y además qué determina el ¿qué es?, ¿para qué?. De allí, que sea necesario reestructurar la visión inicial de los tres procesos planteados en la versión 2.0 de la MDCSL de la siguiente forma:



Figura 2: Reformulación de los procesos.

Fuente: Elaboración propia

- La conceptualización, será el centro del proyecto de software, en el se delimitará el concepto del producto tecnológico a desarrollar, ¿qué es?. Partiendo de este punto, se ejecutarán los otros procesos, de forma paralela, interactiva y con ciclos de retroalimentación.

- Administración: involucra actividades asociadas al plan del proyecto, seguimiento de las actividades y tareas asignadas a cada uno de los integrantes. Así como a la instalación, configuración y gestión de los servidores de prueba y producción en caso que apliquen.
- Diseño: este proceso dependerá directamente del levantamiento de requerimientos realizado en la conceptualización, definiendo los casos de uso de acuerdo al levantamiento inicial, la forma en como se especificarán las funcionalidades (flujogramas, diagramas de casos de uso, prototipo no funcional comentado, entre otros) dependerá del tipo de proyecto.
- Construcción: involucra el proceso de codificación de las funcionalidades, documentación, de acuerdo a las especificaciones descritas.
- Evaluación: realización de pruebas funcionales y no funcionales, evaluar los requerimientos de los servidores de acuerdo a las pruebas de estrés: así como la calidad del software, durante todo el proceso de desarrollo.

Parte de la nueva propuesta, se centra en la conceptualización, definiendo algunos elementos claves que debe contener la nueva MDCSL y que surgieron luego de la evaluación del proceso de conceptualización realizado al SINIIF, por parte de la analista de calidad:

- Delimitar los conceptos: los proyectos de desarrollo de software pueden estar enmarcados en diversos ámbitos multidisciplinarios, de allí que toda propuesta de desarrollo debe contar con un glosario de términos que permita unificar criterios entre el usuario y todos los miembros del equipo de trabajo.
- Usar instrumentos para limitar los requerimientos.
- Definir los procesos de validación de la propuesta de desarrollo, interfaz gráfica, requerimientos y la especificación de requerimientos con los usuarios, para disminuir riesgos de retrasos o inconformidad por parte del usuario.
- Incorporar en el equipo de trabajo asesores especialistas en el área, por ejemplo para el caso del SINIIF, es necesario incorporar un profesional en el área forestal.
- Realizar reuniones -cortas- semanales, entre los analistas funcionales y los desarrolladores, para describir el diseño.

## Consideraciones finales

La MDCSL versión 2.0, cuenta con un sólido sustento teórico para la gestión de proyectos de software colaborativo, fomentando buenas prácticas de documentación. No obstante, es necesario actualizar la metodología, para especificar la transversalidad de ciertos procesos (administración, diseño, construcción y evaluación), así como la retroalimentación entre ellos. Y

establecer a la conceptualización como la base de cualquier proyecto de desarrollo de software, debido a que de este dependerá el entendimiento y comprensión de lo que el usuario desea y necesita, disminuyendo riesgos y pérdida de tiempo en la ejecución del resto de los procesos.

## Agradecimiento

A la ingeniera Diony Alviárez, profesora de la Universidad Politécnica Territorial Klever Ramirez - Mérida (UPTM) que ha sido pieza fundamental en el proceso de construcción de evaluación y monitoreo del proceso de conceptualización del SINIIF.

## Bibliografía

- [1] Alvarez, J., Bravo, V. y Villasana, D. (2014). Esbozo de conceptualizaciones del primer documento del Estudio de prácticas virtuosas en el área de desarrollo de software libre desde un enfoque filosófico. (Documento en Línea). Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres. Disponible en: [http://calidad-sl.cenditel.gob.ve/files/2011/06/conceptualizaciones\\_PracticasVirtuosas\\_1702141.pdf](http://calidad-sl.cenditel.gob.ve/files/2011/06/conceptualizaciones_PracticasVirtuosas_1702141.pdf)
- [2] Alvarez, J. y Solé, S. (2015). Experiencia en Aseguramiento de Calidad en el ámbito del Software Libre. *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento CLIC*. Nro. 8, Año 5. Disponible: [http://convite.cenditel.gob.ve/files/2015/01/ExperienciaRevistaCLIC\\_n8\\_1.pdf](http://convite.cenditel.gob.ve/files/2015/01/ExperienciaRevistaCLIC_n8_1.pdf)
- [3] Alvarez J. y Bravo, V. (2015). *Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre Versión 2..* CENDITEL. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.
- [4] Pressman, R., y Troya, J. (2010). Ingeniería del software. McGraw Hill

# Reseña



## Ciencia, política y científico

**Luis G. Ramírez Salcedo**

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.  
CENDITEL  
Mérida, estado Mérida, Venezuela  
lgramirez@cenditel.gob.ve



La ciencia es un conjunto de conocimientos obtenidos a partir del estudio la investigación y el razonamiento de fenómenos físicos o sociales. A partir de estos conocimientos se deducen principios y leyes generales que le han permitido al hombre alcanzar una reconstrucción conceptual del mundo cada vez más amplia profunda y exacta. Aquellas sociedades que alberguen el concepto serio de ciencia, entonces se verán involucradas en una revolución de su estructura social, sin embargo; muchas sociedades en pleno siglo XXI no consiguen estabilidad ni siquiera parcial en su sistema; por adoptar modelos sociales extranjeros, y seguir principios predefinidos por una élite. Es bajo este contexto, que Oscar Varsavsky marcado por un contexto histórico que vivía Argentina y Latinoamérica en las décadas de los 60' y los 70', nos muestra como a través de la práctica de la ciencia en cualquier tema de estudio, nos permite encaminarnos a un proceso de autonomía y construcción de un espacio de desarrollo que responda a las necesidades de nuestras sociedades.

Las ideas de Oscar Varsavsky se encontraron motivadas por los sucesos políticos de la época: la Revolución cubana cumplía su décimo aniversario, la Unión Soviética se había convertido en una potencia económica pero, bajo la dirección de la burocracia estalinista que la encaminaba hacia la restauración capitalista, las condiciones de vida prometidas no eran las esperadas; las acciones de Ernesto Guevara habían llegado a su fin en Bolivia y en Argentina el Cordobazo tomaba protagonismo con la insurrección popular obrero-estudiantil. El tipo de ciencia en la que

Oscar Varsavsky creía fielmente era una nueva ciencia exacta y verificable, con tal potencialidad y fundamento para generar soluciones a problemas sociales inclusive la lucha por un cambio social.

El autor muestra de forma explícita el objetivo del libro:

Hacer un llamamiento a todos los científicos politizados para que liberen del culto a una ciencia adaptada a las necesidades de este sistema social y dediquen su talento a preparar científicamente su reemplazo por un sistema nuevo, con una ciencia nueva (Varsavsky, O. 1.969, pág. 4).[\[1\]](#)

El científico y profesional en general desde hace tiempo desarrolla su ambiente de formación y trabajo bajo un estereotipo de perfil profesional predefinido y limitado no solo por el modelo social que vive su país sino además la región. La ciencia actual no crea toda clase de instrumentos ni apuesta por introducirse a otras áreas distintas de las comunes, sino solo a las que el sistema le estimula a crear para el bienestar individual de algunos. Aspecto considerable que impide evidentemente el progreso científico que se basa en la libertad de investigación donde el científico a partir de la motivación siente interés por trabajar con aplicaciones prácticas y fuera de lo común. Motivación que se ve afectada por fenómenos económicos, sociales o políticos que suelen presentarse en países del mundo; como el “consumismo” y reducen las posibilidades de investigadores novatos a introducirse en temas nuevos por el temor de enfrentarse a gigantes empresariales que fabrican productos y luego los vuelven obsoletos a través de la producción de otros nuevos, apoyados por la simple crítica social estandarizada bajo términos de moda; y además ante el escaso éxito de vender su producto en un país que suele importar casi todo.

La evidencia de que no se ha hecho ciencia bajo los términos de libre investigación reside en el dato que desde mediados del siglo XX no se han registrados descubrimientos de la envergadura de los realizados por Darwin, Einstein, Pasteur, Marx o Weber. El como construir una sociedad de estas características demanda una gran inversión económica y un gran capital humano destinado a cambiar el modelo social desde sus bases mas fundamentales. Ambos aspectos basados en la ética y pasión como para erradicar la corrupción de la burocracia, pensamiento conservativo y filosofía empírica que maneja la sociedad hoy en día.

El funcionamiento de una sociedad comúnmente se lleva acabo entorno a un sistema político o económico. Dentro de los intereses de este sistema no se consideraría la idea de un giro de cualquier índole que pudiera afectar sus intereses; en este caso se implementa una ciencia aplicada que no es libre sino dirigida. Lo que nos lleva a concluir que a parte de un giro en los sistemas es necesario un giro en el sistema científico, en el que la ciencia se presente de manera innovadora y oportuna. Bajo los conceptos serios de ciencia una sociedad, un país, incluso el mundo podría establecer las bases fundamentales a partir de la formación de los más jóvenes para enriquecer ese concepto de ciencia y expandirlo a otras áreas sociales dejando a un lado el pensamiento conservativo sobre ciencia y limitado por los estándares de algunos mercados.

## Bibliografía

- [1] VARSAVSKY, O. (1.969). Ciencia, Política y Cientificismo. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

# Conocimiento y Tecnología Libres: Reflexiones desde Venezuela.

Santiago J. Roca P.

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.

CENDITEL

Mérida, estado Mérida, Venezuela

sroca@cenditel.gob.ve



Los últimos 20 años han sido fructíferos en reflexiones sobre el papel de la ciencia y la tecnología en una sociedad que vive un proceso de cambio. Desde los intentos de adaptar modelos probados en otros contextos culturales, hasta medidas redistributivas que se plantearon democratizar el acceso a la investigación, este tiempo también ha sido rico en experimentos y experiencias. En el centro, ha persistido la preocupación de develar cómo pueden relacionarse las comunidades, el sector privado y el sector público para convertir a la ciencia y la tecnología en un motor de desarrollo integral.

Éste es el contexto en que aparece *Conocimiento y Tecnología Libres: Reflexiones desde Venezuela*. (Ochoa, A., Chourio, L., Montilla, M., Roca, S. (Ed.), 2019)[1] Se trata de una recopilación de propuestas de análisis y de experiencias que explora el lugar del conocimiento y las tecnologías desde una perspectiva comunitaria. Para empezar, abre con una preocupación básica: “el conocimiento libre se enfrenta a un intento por enajenar al ser humano de su condición más humana: la de conocer” (p. 70). Luego, halla los referentes de esta situación en la “comunidad de practicantes del conocimiento” (p. 72), integrada por hacedores y demandantes del saber. Si estas dos categorías pueden compararse es porque, precisamente, el problema del acceso al conocimiento hace énfasis en las relaciones de poder.

Con respecto a la estructura, el libro abre con un enfoque macro y se pregunta por el conocimiento libre como “política pública”, cuyo objeto no es otro que la sociedad venezolana en

su totalidad. Así, se explora qué significan la ciencia y la tecnología desde la óptica del Gobierno Bolivariano, cómo pueden convertirse en parte de procesos socioproyectivos, y cómo la irrupción del conocimiento libre representa una oportunidad para replantear el diálogo democrático. En esta sección predomina la visión de la política y la sociedad como sistemas, pero se asoma la vertiente crítica en cuanto que no se impone una respuesta, sino que se encuentra valor en preguntar de otra manera.

La segunda parte del libro se funda en el plano de las experiencias comunitarias. El conocimiento libre emerge como parte de los esfuerzos de responder a las necesidades comunitarias a partir de las propias capacidades, aún en contra de las restricciones que impone el poder. El conocimiento no-libre aparece como el reverso de propuestas como la socialización de la semilla nativa como práctica agroecológica, el rescate de espacios comunitarios como construcción de identidades afirmativas, la acreditación de saberes como práctica institucional, la humanización del turismo como proceso de desarrollo integral, y la incorporación del software libre como palanca de nuevas relaciones de gobierno. La práctica comunicativa de las experiencias comunitarias, con sus valores y sus desafíos, constituye el vehículo de construcción del conocimiento como bien común.

Acaso se le puede achacar a la publicación la ausencia de un enfoque conceptual más sistemático. No se hallan aquí más que definiciones operativas de los principales conceptos utilizados. Pero la ausencia de un método analítico-deductivo contrasta con la presencia de otro método: el relato oral, en tanto que insumo para el registro de experiencias y base para una eventual teoría fundamentada, hablando en términos de la investigación cualitativa.

Al recurrir a la narrativa oral también se abre otra vertiente. Si el relato de la “Casa del Costurero”, por ejemplo, se presenta desde un ámbito práctico-reflexivo circunscrito a su propia realidad, el relato del investigador universitario se nos presenta igual, salvando las diferencias entre los recursos conceptuales y discursivos que utiliza cada expositor. Así, las diferentes culturas cognitivas entran en contacto para facilitar un intercambio que no es explícito, pero que bien puede realizarse con la participación activa del lector.

## Bibliografía

- [1] Ochoa, A., Chourio, L., Montilla, M., Roca, S. (Ed.) (2019). *Conocimiento y Tecnología Libres; Reflexiones desde Venezuela*. Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT). Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (FUNDACITE Mérida). Disponible en <https://conocimientolibre.files.wordpress.com/2019/10/conocimiento-tecnologc3adas-libres-reflexiones-desde-venezuela.pdf>

# Boletín



# CENDITEL, democratiza el conocimiento científico y tecnológico de cara a la Cooperación Internacional y a la Comunicación.

**La Cooperación Interinstitucional: modo de democratizar la ciencia y la tecnología**



**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura**

Un elemento de evolución, definitivamente trascendental en la historia de CENDITEL, lo constituye la firma del Acuerdo de Cooperación Interinstitucional con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) cuyo objetivo es el desarrollo del **Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF)**, sistema de tecnologías libres que facilitará la planificación agroforestal y la recuperación de bosques tropicales en el país.

El Acuerdo, suscrito por el Presidente de **CENDITEL**; Oscar González, la ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología; Gabriela Jiménez Ramírez, el ministro para Ecosocialismo; Oswaldo Barbera y, por el representante de la FAO en Venezuela; Rolf Hackbart, declara que el **SINIIF** está destinado a la Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Eco-social de la Reserva Forestal de Imataca, cuya ubicación se encuentra entre los estados Bolívar y Delta Amacuro, constituyendo una de las reservas forestales de mayor importancia por su biodiversidad y potencial económico.

El **SINIIF** fortalecerá la perspectiva tecno-política de las acciones que se emprendan para la valoración de la gran riqueza natural; representada por la diversidad sin par de su ecosistema y recursos forestales así como por el patrimonio cultural; representado por sus pobladores ancestrales. Del mismo modo, el **SINIIF** se desarrollará en cumplimiento al objetivo, planteado por la FAO en el marco de la “Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques”, de apoyo

[...] a las instituciones gubernamentales y organizaciones comunitarias en la aplicación de innovaciones con respecto al manejo de información, esquemas de incentivos y gobernanza participativa relacionado con la biodiversidad, el manejo sostenible de la tierra y la mitigación del cambio climático en la Ordenación Forestal, para el Manejo Forestal Sostenible.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018). FAO en Venezuela. Disponible [En Red] <http://www.fao.org/venezuela/noticias/detail-events/es/c/1177108/>



Firma de Acuerdo por Oscar González



Firma de Acuerdo por Rolf Hackbart

Siendo Venezuela el séptimo país más bio-diverso del planeta, según así lo declaró la ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología en la oportunidad de la suscripción del Convenio<sup>2</sup>, el **Sistema Nacional Integrado de Información Forestal (SINIIF)** desarrollado por **CENDITEL** contará con una estructura de datos que cubre los aspectos más relevantes de la Ordenación Forestal Sustentable y Conservación de Bosques en la Perspectiva Eco-social de la Reserva Forestal de Imataca, tales aspectos se determinan de manera: espacial, demográfica, social, socio-productiva, ambiental, institucional, cultural, y las que así se requieran, por lo que plantea la modulación, descentralización y multi-escala de los beneficios y servicios, situación actual de cada ámbito y, las posibles políticas y estrategias, de regulación y de planificación identificación, conservación y recuperación de los recursos fito-vegetales de Venezuela.

Finalmente, la suscripción del convenio, se convierte en uno de los momentos más valiosos y significativos para la innovación como hecho de gestión socio-ambiental y socio-político que integra a la tecnología y el conocimiento como bienes públicos, de acceso abierto y en uno de los proyectos más destacados y transdisciplinarios en los que ha participado **CENDITEL**.

<sup>2</sup>Caballero, M. (2019). “Venezuela y FAO suscriben convenio para desarrollar sistema de planificación agroforestal”. Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (2019). septiembre 20, 2019. Disponible [En Red] <https://www.cenditel.gob.ve/blog/np-20092019-1/>



Oscar González; Presidente de **CENDITEL**, el representante de la FAO en Venezuela; Rolf Hackbart, la ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología; Gabriela Jiménez Ramírez y, el ministro para Ecosocialismo; Oswaldo Barbera

### Democratizando el conocimiento desde la comunicación



**CENDITEL** continua firme en el objetivo trazado por el Estado de creación e innovación desde la base del propósito de promoción del uso de las tecnologías libres para “...alcanzar el desarrollo económico, social y político de la nación”<sup>3</sup> y, con la firme creencia que la ciencia y la tecnología permiten garantizar no solo la pertinencia del conocimiento libre, sino también fortalecen su sentido como bien público y de acceso libre, con el programa radial “**Datos Abiertos**” transmitido por YVKE Mundial los Andes 106.3 FM y 1040 AM todos los sábados de 09:00 am a 10:00 am, **CENDITEL** apuesta por “[...] llevar el conocimiento científico y tecnológico para todas y todos, democratizando la formación como un bien público más allá de

<sup>3</sup>Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres “Conoce la Fundación Cenditel”. Disponible [En Red] <https://www.cenditel.gob.ve/conoce-la-fundaci%C3%B3n-cenditel/>

los muros institucionales(...)"<sup>4</sup>.



El programa arribó a su primer año ininterrumpido, lo que celebramos de manera especial por ser una propuesta comunicacional que se gesta desde las interrogantes que produce el universo científico-tecnológico del que somos parte actualmente. Dichas interrogantes hacen del programa de radio un recorrido en el que nos preguntamos ¿Qué son las tecnologías libres? ¿Quiénes y para qué podemos usarlas? ¿Cómo podemos aportar para la construcción de una sociedad del talento fundamentada en el conocimiento libre? ¿Podemos colectivamente generar espacios para que el uso y la apropiación de las tecnologías sean instrumentos de una nación y un mundo más justo, digno para todas y todos?<sup>5</sup>

<sup>4</sup>Fandinyo, A .(2019) “CENDITEL celebra el 1er aniversario del programa radial Datos Abiertos”. Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (2019) septiembre 4, 2018. Disponible [En Red] <https://www.cenditel.gob.ve/blog/np-04092019/>

<sup>5</sup>Narvaez, M. (2018) “CENDITEL estrena nuevo programa radial Datos Abiertos”,. Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (2018), agosto 2, 2018. Disponible [En Red] <https://www.cenditel.gob.ve/blog/np-2082018-3/>

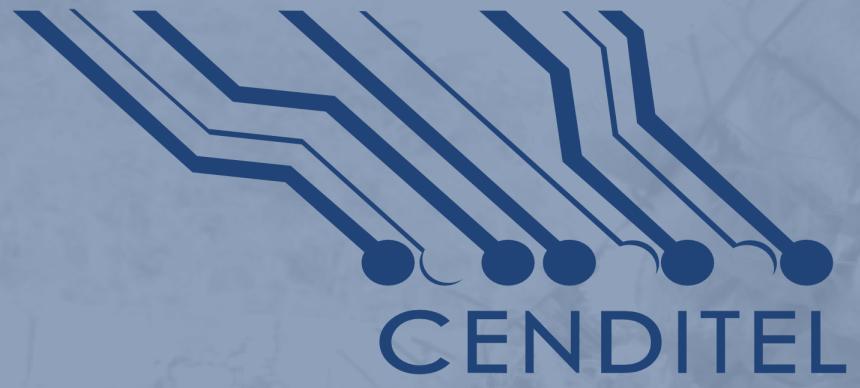


Tras más de treinta y cinco (35) emisiones, sumando un programa especial y un público adulto-juvenil, de la mano con los adultos mayores, este primer año de **Datos Abiertos** consolida alianzas y redes de colaboración, para la elaboración y ejecución de proyectos pertinentes de interés común.

**Dra. Daisy Villasana Rodríguez<sup>1</sup>**  
**Abog. Karen Torres Pabón<sup>2</sup>**

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres.  
CENDITEL  
Mérida, estado Mérida, Venezuela  
[dvillasana@cenditel.gob.ve<sup>1</sup>](mailto:dvillasana@cenditel.gob.ve)  
[ktorres@cenditel.gob.ve<sup>2</sup>](mailto:ktorres@cenditel.gob.ve)





CONOCIMIENTO  
LIBRE Y LICENCIAMIENTO