



Centro Nacional de Desarrollo e
Investigación en Tecnologías Libres (Cenditel)

N° 12 - Año 7

ISSN: 2244-7423

Ciencias Sociales y Humanas

Ciencias Básicas y Aplicadas

Ensayos y Reflexiones



CONOCIMIENTO
LIBRE Y LICENCIAMIENTO

Licenciamiento

Derecho de Autor © 2016 Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)

Algunos Derechos Reservados – Copyleft

Depósito Legal No. PPI 201002ME3476

ISSN No. 2244-7423

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

Diseño de tapa y contratapa: Cipriano Alvarado.

Fotografía de tapa: Gabriela Villasana.

Maquetación: Carlos González, David Hernández, Daisy Villasana, Gabriela Villasana.

Se utiliza una Licencia Creative Commons de Atribución–NoComercial–SinObraDerivada 3.0 – Venezuela (CC BY–NC–ND 3.0 VE), según la cual el propietario del derecho de autor concede libertades a terceros para copiar, distribuir, comunicar públicamente su trabajo en cualquier medio o formato.



Atribución Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).

No comercial No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Sin obra derivada Si usted mezcla, transforma o crea nuevo material a partir de esta obra, usted no podrá distribuir el material modificado.

Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento. Nro 12 Año 7 (2016)

(<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

Equipo Editorial

Dr. Alejandro Elías Ochoa Arias – CENDITEL
Dra. Daisy Villasana Rodríguez – CENDITEL
M.Sc. Santiago Roca – CENDITEL
M.Sc. Carlos González – CENDITEL
Arq. Gabriela Villasana – CENDITEL
Lcda. Yulybeth Ceballos – IVIC
Ing. Lully Troconis – CENDITEL
David A. Hernández Aponte – CENDITEL

Comité de Árbitros

Dr. Alejandro Elías Ochoa Arias – CENDITEL
Dr. Pedro Villasana – Universidad de Carabobo
Dra. Jackeline Moreno – Universidad Nacional Experimental Sur del Lago
MSc. Mariángela Petrizzo – Colegio Universitario Hotel Escuela de Venezuela
MSc. Vincenzo Storaci – Universidad de Carabobo

Comité Técnico

Dr. Alejandro Elías Ochoa Arias – CENDITEL
Dra. Myriam Anzola – Universidad de los Andes
MSc. Mariángela Petrizzo – Colegio Universitario Hotel Escuela de Venezuela
Dr. Raúl Isea - Instituto de Estudios Avanzados (Idea)
Dra. Elsa Mora - Universidad de los Andes
MSc. Marianicer Figueroa - Centro Internacional Miranda
Dr. Fernando Otalora - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)

Índice general

Artículos sobre creación del conocimiento	1
Premisas que configuran el saber popular de la partera	2
Liderazgo en la Gerencia Intermedia Universitaria: Una contrastación teórico-crítica.	13
Evaluación de la contaminación por mercurio en aguas y sedimentos del Río Catatumbo utilizando icp-ms	35
Efecto de la técnica de enmallado sobre parámetros de calidad del racimo de plátano Hartón enano (<i>Musa</i> AAB), en el Sur del Lago de Maracaibo-Venezuela.	45
Sistema ECOALBA-TCP: Tecnología de Información Libre Venezolana para la Unión Latinoamericana y Caribeña en la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP)	57
Experiencias de Conocimiento Libre	77
Permacultura Social. Una Entrevista a Tierra Martínez	78
Reseña	82
Paradigmas de la tecnología desde una dimensión política. Una lectura desde el presente de los Estilos Tecnológicos de Varsavsky.	83
Boletín	89
UNEFA realiza Primera Jornada de Experiencias en Prototipos como Objetos Digitales de Aprendizajes Interactivos “con Licenciamiento Libre” EXPODAIL-2016	90

Presentación

La promoción de publicaciones que aporten a la adopción de políticas de libre acceso al conocimiento tiene un propósito variado. Por una parte, publicaciones como la Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC) representan una alternativa para que vean la luz el resultado de investigaciones realizadas en centros de investigación nacionales e internacionales. Pero al mismo tiempo, es necesario que la edición de tales productos pueda transmitir una intención, que en este caso es la voluntad de difundir el reconocimiento del saber como patrimonio intangible de la humanidad.

Por esta razón la Revista CLIC incluye, en conjunto con artículos de ciencias sociales y naturales, el relato de experiencias de construcción del saber y de ensayos que plantean formas de aproximarse al conocimiento que no están regidas estrictamente por el formato académico. De tal modo que a través de propuestas de diálogo de saberes podamos intuir la idea de fondo, que el conocimiento es el correlato dinámico de la interacción social y que por lo tanto no puede ser tratado dentro del esquema de un régimen cerrado, académico o económico.

Ahora bien, estas premisas tienen que justificarse en la práctica de la construcción de una realidad alternativa. Por lo tanto constituye un reto que los trabajos que se publican en esta revista de acceso abierto aporten cada vez más a dicho horizonte. Por esa razón la Revista CLIC –y el Proyecto CONVITE de CENDITEL– están en proceso de re–pensarse, para mejorar cuanto se pueda para aportar cada vez más para la consolidación de un acervo de saberes que se considere al mismo tiempo pertinente y de bien común.

Santiago Roca

Revista Conocimiento Libre y Licenciamiento
Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)

Editorial

Uno de los fundamentos sobre los cuales descansa el propósito editorial de la Revista Clic se ha cimentado en la necesidad de divulgación y consolidación de la concepción del conocimiento como bien público para el acervo de la nación y de la humanidad. Esta intención supone no solo difundir la investigación científica sino, además, revelar la pertinencia del conocimiento para abordar las problemáticas desde las distintas disciplinas. En este sentido, se hace forzoso desvelar lo oculto tras el conocimiento, así se garantiza el despertar, el rescate de ese instrumento fundamental para el desarrollo del país, para la consolidación de la seguridad y soberanía nacional; postulados por el artículo 110 de nuestra Carta Magna que eleva el conocimiento, la ciencia y la tecnología al rango constitucional, expresa aceptación que estos son bienes jurídicamente garantizados, derechos fundamentales del hombre. No es otro el espíritu que convoca a los autores que apoyan el sentido del conocimiento como bien público, no es otra la razón por la cual estos nos envían gentilmente sus contribuciones a nuestra publicación. Es así como, en este nuevo aporte a la consagración de la autonomía científico tecnológica, la revista presenta las colaboraciones que exponen procesos y modalidades del conocimiento, desprovistas de intereses que lo harían ilegítimo ante lo que se pretende: enarbolarlo como Bien público.

En la sección de Artículos sobre la Creación de Conocimientos de este número de la revista, se ofrecen los resultados de investigaciones realizadas con el objetivo de mostrar los modos de obtención de conocimiento, tendentes a evaluar situaciones problemáticas dentro de comunidades específicas, con los correspondientes aportes que generarían cambios en las realidades concretas que se exponen. Así, en “Premisas que configuran el saber popular de la partera”, su autora nos lleva de la mano por los senderos del conocimiento ancestral aplicado por una partera en el sector La Palma, Municipio Escuque del Estado Trujillo, quien nos entrega ese saber popular sin justificación desde la lógica científica, como bien lo expresa Yelitza Coromoto Mauriello Graterol en su artículo “(...) un saber reflexivo sustentado por la experiencia, el conocimiento y la vocación de ser útil al otro”.

En “Evaluación de la contaminación por mercurio en aguas y sedimentos del Río Catatumbo utilizando icp–ms”, se nos presenta un estudio realizado en la subcuenca del Río Catatumbo de cuyos resultados se evidencian los altos niveles de contaminación producidos por el desarrollo agroindustrial y los implacables daños ocasionados al río en estudio.

Por otra parte, con la investigación denominada “Efecto de la técnica de enmallado sobre parámetros de calidad del racimo de plátano Hartón enano (*Musa* AAB), en el Sur del Lago de Maracaibo–Venezuela”, se muestra la aplicación de una técnica de cultivo con el objetivo de mejorar la calidad del producto para fines de procesamiento agroindustrial.

En el artículo “Liderazgo en la Gerencia Intermedia Universitaria: Una contrastación teórico – crítica”, se nos presenta una investigación documental, en la que se muestra la revisión de diversos instrumentos que desarrollan métodos y procedimientos llevados a cabo por la gerencia intermedia de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, para; mediante la selección de diversos enfoques paradigmáticos alrededor del liderazgo, realizar una contrastación crítica sobre los modos como se ejecutan los estilos de

liderazgo dentro de los niveles en estudio y la evaluación de debilidades que, eventualmente, impiden a la institución sumarse a una sociedad compleja desde el ejercicio de un liderazgo transformador y carismático.

Por último, en el artículo denominado “Sistema ECOALBA–TCP: Tecnología de Información Libre Venezolana para la Unión Latinoamericana y Caribeña en la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América – Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA–TCP)”, se expone el proceso de investigación, reflexión y desarrollo del “Sistema ECOALBA–TCP para impulsar la complementariedad económica en la ALBA–TCP”, ejecutado por el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) en su quehacer para contribuir con el desarrollo de la nación y con los procesos de integración a los que se suma el país mediante acuerdos y tratados que suscribe en el marco de la defensa del conocimiento como bien público.

Este número de CLIC muestra una interesante puesta en práctica del sentido público del conocimiento, a través de la maravillosa experiencia expuesta en la sección Experiencias de Conocimiento Libre: “La Permacultura”, sistema interpretado por su precursor como “filosofía de vida”, toda vez que puede concebirse como una herramienta que promueve un estilo de vida sustentable en armonía con la naturaleza. Igualmente, en la revista se exponen los objetivos de la “Primera Jornada de Experiencias en Prototipos como Objetos Digitales de Aprendizajes Interactivos ‘con Licenciamiento Libre’–EXPODAIL-2016”, lo cual da cuenta de un nuevo modo de visualización del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el uso de los denominados “Objetos Virtuales de Aprendizaje”.

Podríamos derivar de los aportes entregados que el conocimiento engendra el desarrollo de virtudes éticas derivadas del género humano, que el conocimiento concede a cada uno lo que en justicia le corresponde, que habilita la posibilidad de colaboración en la construcción del saber para elevar condiciones y lograr la suprema felicidad, inclusive que el conocimiento, como fundamento de una ciencia crítica a los avances de la tecnología, demanda de un espacio social de construcción para “. . . el diseño y puesta en marcha de políticas públicas en ciencia y tecnología. . .”, sumándonos a la interpretación de “*Estilos Tecnológicos. Propuestas para la selección de tecnologías bajo racionalidad socialista*” del pensador Latinoamericano Oscar Varsavsky, cuya reseña nos obsequia el Doctor Ochoa y que nos honramos presentar en este número.

Daisy Villasana Rodríguez
Comité Editorial
Revista Conocimiento Libre.

Artículos sobre creación del conocimiento

Premisas que configuran el saber popular de la partera

Yelitza Coromoto Mauriolo Graterol

Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt” UNERMB

Valera, Venezuela
yelmau@hotmail.com

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2016.

Fecha de aceptación: 14 de junio 2016.

Pág: 2 - 12

Resumen

La herencia ancestral y la tradición de los pueblos encierran un mundo de sabiduría, de representaciones y creencias, donde se juegan roles trascendentales de la existencia humana. En este marco la investigación tuvo como propósito interpretar las premisas que configuran el saber popular de la partera. Metodológicamente el artículo se ajustó al enfoque etnográfico. Para ello, se realizó la entrevista en profundidad y la técnica de observación participante a la informante; quien desempeñó el oficio por más de treinta años aproximadamente, en el sector La Palma Municipio Escuque del Estado Trujillo. Desde esta perspectiva el conjunto de premisas que hilvanan el saber popular de la partera vincula cosmovisiones relativas con la concepción del parto como enfermedad, producto de la debilidad que experimenta el cuerpo femenino durante este proceso. La gama de creencias permite concebir prácticas ancestrales como por ejemplo: quemar la placenta y cordón umbilical; de igual modo la visión sobre el mal del ojo. Componentes representativos del crisol sociocultural popular; cuyo principio es asegurar y proteger la vida de la mujer y de su bebé.

Palabras Clave: partera, cultura y premisas configurativas.

Introducción

Este artículo surge de la inquietud presente en la investigadora por comprender el complejo mundo de concepciones, representaciones y creencias que tiene la partera sobre el embarazo, parto y atenciones para el recién nacido. Desde épocas arcaicas esta mujer ha sido embajadora de un saber popular configurado por la vida, experiencia y vocación. Debe advertirse que este saber ha sido denigrado e incluso descalificado por parte de la ciencia médica occidental, situación que impulsa divisar el decurso civilizatorio Latinoamericano para comprender el trato dado a las parteras indígenas por parte del conquistador español; quien las consideró representantes de la brujería, pues las parteras de la época evocaban rezos extraños e inentendibles antes de iniciar sus labores de parto, además la medicina tradicional que indicaban carecía de eficacia para la

salud de la mujer y por estas prácticas muchas parteras recibieron fuertes castigos corporales y morales.

Este camino histórico permite concebir que la ciencia en los actuales momentos considere el saber de la partera como irracional y acientífico, en muchos casos les atribuyen cierta responsabilidad ante los índices de mortalidad infantil, así mismo el accionar de las parturientas es catalogado peyorativamente como un oficio inspirado en la superstición. Tal observación, evidencia el desconocimiento del enfoque cultural inscrito en la partera y se invisibiliza el conocimiento, prácticas y sentido humanitario forjado en función de la salud holística de la mujer y su descendencia. Por tal motivo, la investigación tuvo como propósito interpretar las premisas configurativas del saber popular de la partera, desde el enfoque de la investigación cualitativa etnográfica. Así se entrecruzaron miradas y símbolos sobre el proceso de reproducción y la descripción de algunas enfermedades que experimenta el cuerpo femenino durante el embarazo.

Para obtener la información se aplicó la técnica de la entrevista en profundidad y observación participante. Se transcribió la entrevista para organizar, seleccionar y focalizar descriptiva e interpretativamente los códigos y símbolos representativos. Para la validez de los resultados fue necesario emplear la triangulación de datos, método y teoría donde el punto neurálgico de los hallazgos gira en torno a las concepciones y percepciones que entran el saber popular de la partera.

La informante clave o actora social de la investigación es una señora que se desempeñó por más de treinta años como partera en el sector rural denominado “La Palma”, ubicado en el Municipio Escuque del Estado Trujillo este sector tiene como característica la ausencia de personal médico a pesar y el único ambulatorio existente está en precaria condiciones. Las mujeres embarazadas no reciben atención médica y se trasladan hasta los Municipios Escuque o Valera, con la finalidad de obtener el control ginecológico respectivo; aunado a ello, la figura de la partera desapareció por completo de la zona, la última que ejerció el oficio es la incluida en la presente investigación y sus saberes los transmitió de forma oral, adoleciendo del registro escrito de las prácticas, creencias y recomendaciones nutricionales.

Estas circunstancias permiten aseverar que el artículo pudiera servir como aporte para sistematizar los cuidados preventivos y curativos que brindó la partera antes, durante y después del parto al incorporar sus técnicas, como las “sobas”, utilización de la etnobotánica entendida como la descripción de hierbas indicadas para aliviar dolores, entre otras. Importa explicar para los efectos de comprensión del artículo que las citas textuales provenientes de la entrevista y observación aparecen entre comillas mientras que las palabras nacidas del lenguaje popular se insertan en comillas simples. La validez de los resultados se obtuvo por medio de la triangulación de “distintas fuentes de información y con diversos métodos” [1] para representar los resultados de la investigación coherente y representativamente con la realidad.

Fundamentos e Interpretaciones

El devenir histórico de la humanidad permite apreciar que cada pueblo ha tenido una partera quien se ha desempeñado con esmero y vocación al arte de atender y cuidar la vida

de la mujer embarazada y para ello hilvana saberes-técnicas y un profundo amor por lo que hace y conoce convirtiéndose en una referencia trascendental. Desde esta perspectiva resulta interesante incorporar de manera sucinta el papel de la primera partera que aparece en la Biblia descrito en el Antiguo testamento donde narra que luego de un parto difícil la partera finalmente

Exclamó: ¡“No temas; tienes otro varón!”). Raquel estaba a punto de morir, pero con su último suspiro puso por nombre al niño Benoni (que significa “hijo de mi tristeza”). Sin embargo, el padre del niño lo llamó Benjamín (que significa “hijo de mi mano derecha” [2])

Se puede apreciar el difícil momento del parto caracterizado por el dolor físico y emocional ésta situación hace que la partera le comunique a Raquel palabras de ánimo y estímulo para que el parto se agilice y pueda salvar la vida del niño por nacer. En estas circunstancias renace una categoría esencial como es el compromiso y éste se convierte en un pilar para la partera, porque en sus manos está la responsabilidad de preservar la vida tanto de la madre como la del bebé. En esta dirección del compromiso la informante incluida en esta investigación expresó lo siguiente: “Uno como partera tiene el compromiso y también un conocimiento y saber porque ¿cómo se pone uno a atender una mujer y no sabe?, y si esa ¿mujer o muchacho se muere?; el responsable es uno” (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016)

El enunciado evoca una búsqueda por saber y actuar de manera oportuna ante cualquier eventualidad que pudiera ocurrir durante el parto, por ello el compromiso implica reconocer cómo asistir, controlar y supervisar a la embarazada para tener un parto normal y feliz, por esta razón el compromiso desde el punto de vista de la partera consiste en relacionar conocimiento y saber convirtiéndose en una prioridad en su oficio. Esta visión es compartida por Herrera (2013) este autor sostiene que el compromiso significa “encontrar y llevar a cabo la misión de vida” [3]

El argumento anterior permite incorporar que las parteras son por principio intuitivo mujeres poseedoras de conocimientos sobre la atención del embarazo, parto y del recién nacido; también son reconocidas popularmente con el nombre de comadronas, sanadoras o curanderas. De acuerdo a la visión de Guédez (2000) en las comunidades Mayas las parteras son “médicas que atienden los asuntos reproductivos de la mujer, abarcando el cuidado por el recién nacido e incluso niños mayores” (p. 02). [4] En consecuencia este saber proviene de la tradición oral transmitido de generación en generación, cuyos principios fundamentales son la herencia ancestral y la memoria colectiva.

De lo mencionado aflora una interpretación reflexiva tutelada por el saber ser y hacer, a partir de este argumento la informante expresa de manera categórica que “Para ser partera hay que ser sabia, también uno tiene que poner a trabajar la mente y también va por el entendimiento y por la práctica, porque nada sirve que uno vaya atender una mujer y tenga nervios” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016)

Existe en la partera una autoafirmación de su saber seguido del reconocimiento por lo tanto, este tipo de saber adolece del culto académico e ilustrado y se concibe como saber popular el cual implica un profundo arraigo al sentir experiencial, constituye una dialéctica del vivir, sostenido

por el crisol del imaginario e intelecto humano el cual transforma realidades. Al respecto cabe citar a Guerra (1990), quien conceptualiza que el saber popular es, en suma, un saber

De vida y para la vida, un saber práctico, que por ello mismo ancla en la profundidad de la memoria y de la conciencia histórica de quienes lo portan. El saber popular está conformado por los múltiples recursos mágicos, míticos, sensibles, que han heredado de sus mayores o que procesan diariamente (p. 61) [5]

Desde esta hilvanidad configurativa la partera es uno de los mejores ejemplos del saber popular, su condición privilegia la vida, trabaja en función de asegurar el bienestar de la madre e hijo; posee saber, destreza y experiencia; comprende las diferentes fases del embarazo y toda la trama de la reproducción humana, facultad nutrida por el aprendizaje obtenido de la herencia familiar a través de la oralidad y practicidad.

Las parteras conciben que el cuerpo femenino está preparado biológica, física y espiritualmente para la maternidad sobre el particular la informante refiere que :

Toda la mujer está hecha ‘pa’ embarazarse, eso es algo muy bonito, bueno yo pienso así, Dios ayuda y uno también, porque cuando yo atendía a una mujer que iba a parir era a eso que iba a parir, pero sin sufrimiento” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016)

Este contexto dibuja la noción del embarazo como una nueva etapa en la vida de la mujer caracterizada por retos y desafíos, de ahí que cada sociedad tiene sus propios paradigmas y prácticas para atender a la mujer embarazada. Este fenómeno ha sido estudiado desde un enfoque antropológico el cual percibe que el saber de la partera se circunscribe en un ámbito sociocultural.

Desde esta perspectiva la partera incluida en la investigación concibe al embarazo como el proceso en el cual el varón aporta el semen y éste se junta con el alma de la mujer y la matriz se convierte en el lugar ideal para germinar la semilla que luego se convertirá en el hijo por nacer. De ahí que la matriz es un órgano de suma importancia hay que cuidarla, la mujer debe evitar hacer fuerza para que no sufra de complicaciones ni afecciones que empeoren su salud

“La matriz cuando la mujer se ‘espacha’ ‘ay’ que ‘sobala’ y acomódale la matriz. Antes se usaba una faja porque cuando sale el niño, ella busca ‘pa’ salir. Por eso hay que ‘ponela’ al puesto; si no se hace, la mujer vive a diario con puntadas ¿por qué? porque la matriz no está en puesto. En consecuencia debe realizársele a la mujer masajes o ‘sobas’ para que la matriz esté apretada y sostenida. De esta manera, la parturienta queda “tranquila no le duele ni la cabeza, a mí ninguna mujer me sufrió de dolores de cabeza, ni puntadas en el cuerpo” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016)

En este marco la partera construye una visión holística de la salud pues logra ver a la paciente de manera integral, desde esta aseveración la investigación de Zolla (1998) encontró que las parteras logran “ver a las pacientes como un todo” (p. 176) [6]. En tal aspecto este todo se convierte en un principio fundamental porque asocia los aspectos físicos, la preparación mental y la salud en conjunto. De modo que los consejos sobre la protección del cuerpo de los aires fríos manteniendo abrigado los pies y cabeza de la mujer que dio a luz forma parte del holismo referencial constitutivo de las premisas de las parteras.

La hilvanidad holística de la acción de ‘sobar’ tiene connotaciones para la visión de la partera por lo tanto adquiere también efectos terapéuticos, su finalidad es acomodar y ajustar la matriz. Se realiza antes y después del embarazo, según la necesidad diagnosticada, pero es vital su uso porque de acuerdo a la informante por medio de las ‘sobas’ se puede detectar el tiempo del embarazo y hasta podrá predecirse la fecha del parto:

“Yo sobaba a la mujer y le ‘decía’: mire, usted pare en tal fecha y así era, cuando yo le ponía el niño en puesto la mujer quedaba lista ‘pa’ ‘espachase’ Entonces le decía yo pongamos si era en el día ‘uste’ no pasa de hoy y ese día se ‘espachaba’. Pongamos le ‘decía’ como a las cuatro vas a parir y en ese momento se ‘espachaba’ (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Esta práctica representa la concepción que se tiene del cuerpo y dentro de éste los órganos vitales, porque sobar para la partera no es un masaje más e implica acomodar, localizar y colocar en equilibrio el cuerpo de la parturienta para agilizar el trabajo de parto. En cada soba existe una finalidad que consiste según Quattrochi (2005), en “ordenar y recomponer una parte del cuerpo que se encuentra momentáneamente en desorden o fuera de lugar” (p. 4). [7]. En tal perspectiva sobar a la mujer embarazada representa una técnica muy usual en las parteras cuyos beneficios están dirigidos a la estabilidad corporal y ajustar el lugar del bebé.

Para realizar estas sobas es necesario utilizar remedios caseros a base de aceites, también debe aplicarse movimientos ascendientes y descendientes, palpar e interactuar con la mujer. El lugar donde se aplique esta terapia debe ser oscuro, alejado de ruidos excesivos, también deberá evitarse la entrada de muchas personas. En el saber popular de la partera se adscribe también el significado que tiene realizar el “tacto”, cuya intención es conocer las posiciones en las cuales se encuentra el bebé. Sobre este respecto la partera sostiene:

“Yo hacía el tacto ‘pa’ saber cuándo el muchacho estaba listo ‘pa’ venir, le medía los ‘cintímetros’ y así sabía” Yo la sobaba, se acostaba y la sobaba acostada. Le arreglaba el niño, se lo ponía en puesto y ‘antonces’ se paraba. Párese a caminar le ‘decía’, yo me ponía a caminar con ella y también le ponía a cocinar el bebedizo si era yo la que estaba ahí, pero si estaba otra persona yo la mandaba. Le cocinaba manzanilla con flor del paraíso” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Esta aseveración fue hermosamente representada por la informante, quien a medida que narraba su relato lo representaba a través de sus manos, ilustrando situaciones particulares.

Resulta oportuno incorporar el aporte de Laza (2009) quien consiguió en su investigación que “la técnica del tacto fue utilizada por la mayoría de parteras para “conocer la capacidad que tenía la mujer para la salida del niño, y para tocar la cabeza del bebé” (p. 118) [8]. En esta vinculación la partera de la investigación explicaba durante la entrevista la importancia de seguir normas de higiene como lavarse las manos con agua hervida, jabón y colocarse después alcohol para obtener una desinfección. Evidentemente que el tacto es un tema donde el pudor y la confianza adquieren un rol preponderante, la mujer optaba por ser atendida por la mano de la partera antes que un médico dada las condiciones de género; la narración que se adjunta refiere

“A mí me tenían más confianza que a los médicos. Cuando yo me vine de La Palma, las mujeres decían ¡ay! Se fue la ‘dotora’, yo no me voy a ‘esplayá’ allá ‘onde’ el médico, la única que me ha visto es ella” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

En estos términos la partera de acuerdo a la visión de Malavassi (2010) [9] era generadora de confianza entre las embarazadas y familiares de los sectores populares. Convirtiéndose la confianza y pudor en atributos personales y eso lo tenían bien definido las parteras. Además de ello, es significativo destacar la vocación de servicio indistintamente de las condiciones del momento: “A veces me buscaban por la madrugada y estaba lloviendo y yo salía así. Pongamos que yo estuviera tostando café en el fogón y estaba sudando, pero si me venían a buscar, yo tenía que irme” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

El oficio ejercido por la partera de la investigación, fue supervisado por los médicos de la época pertenecientes al Municipio Escuque; más allá de esta circunstancia, la partera le imprimió a la técnica su visión en función del contexto, recursos y estados emocionales de la parturienta por esa razón señala: “A mí me daban charlas las ‘dotoras’, también me dieron una caja ‘ombligal’; ahí venía todo lo que yo necesitaba ‘pa’ asistir a la mujer y al niño” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

El término acertado de la herramienta señalada por la informante como caja ‘ombligalpa’ es caja umbilical al revisar la historia de la Pediatría en Venezuela se encontró que fue el Doctor José María Vargas quien ordenó perfeccionar la práctica de las parteras, para ello las dotó de implementos como: bisturís, tijeras y gotas, fueron formadas por medio de charlas y talleres prácticos sobre la manera de realizar el corte del cordón umbilical para disminuir los riesgos de infección o muerte neonatal y realizar los tactos vaginales de manera correcta.

El ámbito del corte umbilical y extracción de la placenta son ejes estructurales en el saber popular de la partera, los cuales constituyen momentos cruciales en el trabajo de parto, la siguiente evocación describe muy puntualmente lo siguiente:

“La ‘placientapa’ es una pelota grande, ella salía completa. Luego el ombligo se corta. Después uno hacía un fogón con leña y ahí echaba la “placienta” y el ombligo ‘papa’ ‘despuéspa’ ‘quemalospa’, porque si no se hace eso la mujer queda enferma todo el tiempo y recibe pasmo (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Como puede apreciarse, el relato evidencia dos concepciones: la primera, el método para extraer la placenta y hacer el corte del cordón umbilical; la segunda, el mundo de creencias; en tanto que existe una mitificación, al considerarse que si la placenta no se quema, tanto la madre como el niño se enfermarán o tendrán un mal futuro. Este ritual fue investigado por Durkeim (1990) quien observó que “después del nacimiento, la placenta se entierra en un lugar consagrado” (p. 370) [10]. Esta cita junto con la práctica de la partera permite concebir una representación del vínculo indisoluble donde la madre actúa como la protectora y la placenta delega en el hijo la vinculación e identidad familiar.

La partera es la encargada de vigilar que la placenta y el cordón umbilical sean quemados, es ella la directora del acto, por eso instruye a la familia para que le preparen a la parturienta un caldo de gallina aprovechando el humo “del fogón”; con ello el calor de este plato se convierte en energía saludable para la madre y bebé. Por lo tanto este sello cultural es opuesto al realizado en los centros de salud, pues en “Los hospitales botan la ‘placenta’, ahí no van a tener esa pasión de quemarla, a lo cual en el campo sí se tiene esa pasión” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

La zona del campo delega en sus habitantes acciones vinculantes con la tierra, el aire, con la vida y su reproducción. De allí que, cuando la partera rural aplica este ritual está cumpliendo según Rojas (2000) con “el doble mandato de su cultura tradicional” (p. 83) [14] el cual refiere que una mujer es completamente humana y demuestra que tiene alma cuando ha procreado muchos hijos sanos y fuertes.

Otra noción manifestada durante el proceso investigativo fue el “mal de ojo”, esta concepción refiere que cuando el niño o niña nace son seres indefensos, sus cuerpos frágiles están expuestos a cualquier enfermedad, entre ellas “las malas energías”, de ahí surge el término “mal de ojo” como jerga del oficio de la partera y éste consiste en “Una mala mirada, una mala palabra o adulación al niño diciéndole ¡ay!, qué el niño si es lindo y bonito” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Desde la perspectiva de la informante, la palabra y las miradas reflejan intencionalidad humana, lo que implica que el lenguaje como medio y recurso de expresión concreta el pensamiento por medio de él se bendice o maldice. Para la partera el “mal de ojo” adquiere connotaciones específicas, tales como: enferma al niño, ocasiona sufrimiento a la madre y familiares; condición que para los médicos no encarna ninguna patología, por esta razón el bebé no mejora a pesar de la medicación hecha. Estos elementos son configurativos del conjunto de creencias heredada de los pueblos originarios, al respecto Morín (2011) aporta que esos seres “aparentemente extraños son depositarios de numerosas verdades esenciales que nosotros ya no poseemos” (p.74) [12]. En este sentido el mal de ojo traduce la cosmovisión del saber popular y encuentra en la partera el instrumento idóneo para curarlo y muy a pesar que este fenómeno sea invalidado por la ciencia médica la partera lo configura en su premisa cultural.

Desde esta visión, es poco difícil por no decir imposible que en la actualidad se escuche decir “mi hijo está enfermo de mal de ojo”, quizá la creencia de la partera sea falsa o cierta, pero lo relevante es comprenderla dentro del imaginario colectivo de unos saberes que deben ser intercambiados para así aprender de ellos. Desde esta apreciación: “ ‘Pa’ proteger al niño hay

que ‘ponele’ una contra, que es una manilla roja y se hace con el coral y el azabache y cuando un niño tiene “mal de ojo”, eso se ‘esbarata” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

En el ámbito de esta cosmovisión el niño recién nacido es comprendido por la partera como un ser desabrigado el cual no tiene conciencia acerca del bien y el mal, por lo tanto debe hacerse un sistema de prácticas en búsqueda de la protección para ampararlo de las maléficas energías; he allí una hermenéutica compleja integrada por el amparo, amor y fortalecimiento de la salud desde la acción de la madre y partera.

La dinámica de la protección, la búsqueda del calor y la prevención de los estados de frío corporal o ‘pasmos’ dibujan premisas socioculturales de marcada significación quizá por este fenómeno la partera ve con asombro la práctica que hacen en los hospitales al “botar la placenta”. En este contexto los hospitales son concebidos como: “Sitios fríos, sombríos es el lugar donde la mujer que “va a parir coge malos aires fríos” que la enferman” (part) (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Lo referido por la partera indica que la mayoría de las mujeres de las zonas rurales campesinas deseaban ser atendidas por la partera antes que permanecer en las instalaciones frías de los centros de salud. Significa entonces que para la concepción de la partera los aires fríos debilitan el cuerpo materno y por ende el del bebé, por eso recomienda el consumo de bebedizos calientes; estas medidas tienen como premisas la prevención de enfermedades y proteger a la madre.

Con relación a los elementos descritos la partera percibe al parto como el momento de mayores desequilibrios, pudiendo adquirirse algún contagio de un agente patógeno presente en el aire, es signo habitual oír de las parteras “Cuando la mujer va a parir está enferma, pero cuando se ‘espacha’ anda aliviadita y sanita” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

De lo anterior se logra captar que las parteras consideran que cuando la mujer inicia el proceso de parto se enferma y que se alivió sale pare al bebé. Cabe agregar que el pensamiento de las parteras al concebir el parto como “enfermedad” no está muy alejada de la realidad si se toma en cuenta la energía que expulsa la mujer durante el trabajo de parto, la sangre, placenta y todos los líquidos que emana hace que pierda fuerza. Debido a la pérdida de calor y energía la mujer debe reponerse consumiendo bebedizos caseros. Así la informante aconseja que toda mujer que ha dado a luz deba consumir las siguientes plantas medicinales en forma de bebedizos: “Yo aconsejo que beban en pequeñas tomitas la ruda, porque saca el pasmo, también la manzanilla y ‘pa’ que le baje la leche que beban el eneldo” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Los llamados pasmos son consecuencia del frío que pudo penetrar el cuerpo de la parturienta. También la dieta es importante por lo tanto la recomendación es: “Consumir gallina, quesito con papelón, comiditas suaves pues, que no las pongan flojas del estómago, ni tampoco duras” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

Sobre la nutrición evocada por la partera indica la utilización de comidas a base de proteínas, prohibición de granos y el aprovechamiento de hierbas medicinales. Todo indica

la representación de la comida del campo por ser éste el sitio que contó con la presencia de las parteras, de igual modo el uso de las plantas medicinales conforma la alquimia que estimulará la recuperación postnatal de la mujer. Las orientaciones nutricionales y medicación empírica son seguidas de las instrucciones sobre la higiene de la mujer y del niño, pero manteniendo estricta vigilancia por ello siempre la mujer debe: “Banase’ después que se ‘espacha’, pero con su agüita tibia cocida, al niño se baña después que botan el ombligo, pero con agua cocida hervida, hay que ‘asealos’ y ‘limpialos’ ” (part). (Otilia Paredes, partera; entrevista, enero 05, 2016).

La partera de la investigación refirió además cuidar con esmero la caída del cordón umbilical, haciéndoles las limpiezas con aceites comestibles o comerciales, el baño que le proporcionan al niño debe contener flores con aroma. Luego del respectivo baño sugiere mantener al niño abrigado, evitar la presencia de personas ajenas a la familia, es importante que el bebé a los ocho días de nacido reciba ‘el baño de sol’, pues manejan el criterio que el sol es alimenticio.

En síntesis, cabe referir que todas las expresiones manifestadas por la partera perfilan explícitamente un saber originario de la cultura popular impregnada por la reflexión, experiencia y técnicas sobre el arte de atender cuidadosamente el embarazo, parto y puerperio; conjuga una hermosa estela de valores altamente humanos seguido de un lenguaje genuino donde cada palabra tiene representaciones configurativas que permiten apreciar el oficio de la partera como un don y apostolado lleno de vocación de servicio y amor por la preservación de la vida valor poco practicado en los últimos tiempos modernos.

Reflexiones finales

La partera se inscribe en el saber popular ya que articula acciones vinculantes al cuidado y protección de la vida; así mismo, tal saber es complejo porque entrama técnica, experiencia y practicidad. La interpretación de las premisas que configuran este saber popular gira en torno a las siguientes consideraciones: la partera construye su propia cosmovisión cuando realiza el ritual de quemar la placenta y el cordón umbilical, este acto se fundamenta en el arraigo familiar y logra posicionarse para asegurar la salud de la madre e hijo; por esta razón, se convierte en prácticas llenas de significado, el humo contiene holísticamente calor-fuego y limpieza imprescindibles en la fertilidad femenina y el buen futuro de su descendencia.

Durante el embarazo la mujer es débil, tanto ella como su bebé están sometidos a desequilibrios siendo vulnerables a la adquisición de infecciones del ambiente. De igual modo, estiman la alteridad frío-calor, por ello reiteran el uso de hierbas aromáticas preferiblemente de temperatura caliente, de este modo protegen a la madre. Las prácticas de las parteras se circunscriben en el ámbito sociocultural de allí emerge el sentido de ser partera, seguidas de una aplicación de valores como la confianza y el respeto por la figura femenina al resguardar el pudor propio de este género. Concebir el proceso de parto como enfermedad representa la pérdida de energía, el esfuerzo físico agotador durante el acto de alumbramiento; pues cuando una mujer se ‘espacha’ y queda “tranquila” describe la partera, experimenta el sufrimiento de parir, es un tiempo intenso pero corto. El mal de ojo configura también el mundo de creencias, principalmente proviene de las malas miradas y pensamientos, siendo recurrente realizar los

amuletos denominados ‘contra’, donde el color rojo lo semejan con la sangre y el alma. Ante tal visión la partera considera que el compromiso ante su oficio y saber es un deber indeclinable de allí surge la dedicación y esmero en la atención pormenorizada tanto para la parturienta como al bebé. Esta simbología adquiere significaciones importantes que pueden percibirse en el lenguaje popular que caracteriza a la partera donde la esencia comunicativa traspasa los convencionalismos léxicos tradicionales y convierten los actos de habla en una hermosa prosa cuyo mensaje traducen terapias curativas que alivian los malestares propios de la etapa del embarazo.

Todas las concepciones develadas permiten concluir que las parteras conforman la esencia y estructura del saber popular el cual no es pre científico ni subalterno; muy por el contrario es un saber reflexivo sustentado por la experiencia, el conocimiento y la vocación de ser útil al otro. También configura la capacidad creativa para emerger acciones que permitan resolver problemas inmediatos como por ejemplo, asistir los partos en zonas rurales alejadas de los servicios médicos tradicionales. En sí la partera es considerada a la luz de la investigación como la embajadora paradigmática del saber popular ya que desde su conocimiento unido a la técnica y disposición de servicio demuestra el valor por la condición humana y el ser existencia, además la partera con su oficio aportó elementos que fueron tomados en cuenta por la ginecología como disciplina médica.

En definitiva, estas premisas llenas de creencias y sabiduría, bajo la mirada y concepción de la partera, configuran la conciencia histórica y saber popular del sector La Palma del Municipio Escuque Estado Trujillo.

Bibliografía

- [1] Martínez, M. *La investigación cualitativa etnográfica en educación* Editorial Trillas. México, 1998.
- [2] *La Santa Biblia* Versión Reina Valera, Nashville, Tennessee. 1960.
- [3] Herrera, O. *Compromiso y valor*. Revista de filosofía [Revista en línea], 2013. Disponible: <http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.%20IX/no.29/compromiso%20y%20valor.pdf> [Consulta: 2016, Enero 14]
- [4] Güemez, M. *Imagen social de la partera indígena Yucateca a través de la historia* 2000 [Documento en línea]. Disponible: <http://lasa.international.pitt.edu/Lasa2000/Guemez.PDF> [Consulta: 2016, Enero 16]
- [5] Guerra, S. *Problemas epistemológicos del saber popular* Editorial Abya-yala. 1990. Ecuador.
- [6] Zolla, C. Y Carrillo, A. 1998. Mujeres, saberes médicos e institucionalización. En: *La Condición de la Mujer en el Espacio de Salud* (G. Figueroa, org.), pp. 167-184, México, DF: Colegio de México.

- [7] Quattrochi, P. *¿Qué es una sobada? Elementos para conocer y comprender una práctica terapéutica en Yucatán* 2005. Documento en línea. Disponible: <http://www.mayas.uady.mx/articulos/pdf/sobada.pdf> [Consulta:2016, Enero 14]
- [8] Laza, C. *El saber de la partera tradicional del Valle del río Cimitarra: cuidando la vida*. Revista científica avances en enfermería. 2009 [Revista en línea], 2. Disponible: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/12973> [Consulta:2016, Enero 29]
- [9] Malavassi, A. *De parteras a obstétricas: la profesionalización de una práctica profesional. Costa Rica de 1900-1940. Examen preliminar* Ponencia, V Congreso Centroamericano de Historia 2000. Portal Historia Centroamericana, Escuela de Historia, UCR, San José. 2010. [Consulta: 2016, Enero 27]
- [10] Durkheim, E. *Las formas elementales de la vida religiosa*. Editorial Akal. 1992. Madrid, España.
- [11] Rojas, B. *Cuerpos tiernos y abiertos. Embarazo y parto entre las mujeres campesinas de Mucuchíes*. Disponible: http://vereda.ula.ve/museo_arqueologico/wp-content/uploads/2010/11/cuerpo_tiernos_-_abiertos.pdf [Consulta: 2016, Enero 11]
- [12] Morín, E. *La vía para el futuro de la humanidad*. 2011. Editorial Paidós. Barcelona, España.

Liderazgo en la Gerencia Intermedia Universitaria: Una contrastación teórico–crítica.

Caso: Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales
Ezequiel Zamora. UNELLEZ–Barinas

Iskra Marín Rosales

Felicia Barrios

Maritza Fernández

Docentes de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora -
UNELLEZ

Centro de Investigaciones Económicas y Sociales - CIES
Barinas - Venezuela

skramr@hotmail.com

feliabarrois01@gmail.com

unellezmaritza@gmail.com

Fecha de recepción: 18 abril 2016.

Fecha de aceptación: 20 de junio de 2016.

Pág: 13–34

Resumen

La gerencia intermedia universitaria representa el enlace entre la alta gerencia y las bases: profesoral, administrativa y obrera, su función es encausar y facilitar información, operacionalizar estrategias, motivar al personal, coordinar ejecución de planes operativos y fortalecer valores institucionales. Ciertas condiciones estructurales y coyunturales de la UNELLEZ definen la forma de ser, pensar y actuar de sus gerentes. Este artículo sintetiza resultados de una investigación teórica crítica, que estudia los factores determinantes en el liderazgo de la gerencia intermedia: alta rotación de autoridades rectorales; la mayoría del personal docente y muchos de los mismos gerentes son personal contratado, y se enfrentan a debilidades en sistemas de comunicación e información, seguimiento y evaluación, sistematización y almacenamiento de información. En los estilos de liderazgo, del Enfoque de Comportamiento, se observan algunos aspectos en la gerencia aunque son modelos puros que difícilmente se observan en un ambiente heterogéneo y dinámico. El Enfoque de Contingencia es pertinente en este caso, pues los gerentes intermedios, dada la complejidad organizacional de la UNELLEZ, deben comenzar por analizar situación, personal y entorno. Finalmente, la naturaleza de los enfoques emergentes los hace ideales para el logro de las transformaciones requeridas por la institución universitaria.

Palabras Clave: gerencia intermedia universitaria, liderazgo, enfoques de comportamiento, enfoques de contingencia, enfoques emergentes.

A manera de Introducción

Las organizaciones del siglo XXI se encuentran inmersas en un contexto de continuos avances tecnológicos, en una economía global con elevados niveles de competitividad, incertidumbre, exigencias de calidad en procesos, productos y servicios, estrategias de orientación y énfasis en el talento humano; de modo tal, que se exigen cambios de índole estructural, y principalmente de estrategias de trabajo orientadas a la participación y desarrollo de alianzas. Generalmente, esto causa retos complejos y difíciles de afrontar por parte de cualquier empresa u organización. Es aquí precisamente donde radica la significación del ejercicio del liderazgo, concebido como “un conjunto de acciones que permitan orientar y comprometer a las personas a que asuman y desarrollen aprendizajes para adaptarse a esas situaciones; promoviendo la búsqueda y aplicación de soluciones a sus problemas”(p. 62). [1]

El liderazgo es un tema relevante, partiendo del hecho de que en el contexto de la sociedad del conocimiento y la globalización, se han diversificado ampliamente los determinantes sociales, económicos, culturales y tecnológicos que ejercen presión sobre la filosofía, cultura, decisiones y prácticas de las organizaciones de todo tipo, aspectos tales como las tecnologías de información y comunicación, los mercados globales, el comercio electrónico, las dinámicas de la geopolítica mundial, los cambios en los paradigmas educativos, el cuestionamiento de los modelos de desarrollo, son algunas de las dimensiones que describen la realidad en la que se mueven las organizaciones de hoy. De esta manera, el liderazgo es un tema que interesa a investigadores, gerentes, políticos, profesionales, promotores de toda clase, y comunidad en general, debido a su importancia en la historia de las organizaciones y por su papel como generador de valor agregado en el marco de cualquier iniciativa humana.

Las reflexiones, investigaciones y proposiciones acerca del tema, han dado origen a una abundante documentación y diversidad de perspectivas que lo definen. Según Cantillo y Daza algunos especialistas ven al liderazgo como una actividad amplia y visionaria que trata de discernir la competencia y valores característicos de una organización. En este sentido se puede interpretar y analizar el liderazgo desde dos perspectivas: como cualidad personal del líder y como una función dentro de una organización, comunidad o sociedad.[2]

La segunda perspectiva es la que tiende a predominar como estudio del liderazgo. En tal sentido, se puede definir el liderazgo como

un proceso de interacción entre personas, en el cual una de ellas conduce, mediante su influencia personal y poder, las energías, potencialidades y actividades de un grupo, para alcanzar una meta en común a fin de transformar tanto a la empresa como a las personas que colaboran en ella (Cfr. Hughes. p. 21) [2]

De esta manera, la sostenibilidad y crecimiento de las organizaciones, cualquiera sea su naturaleza y condición, dependen en buena medida del liderazgo de sus dirigentes, pues detrás

de la efectividad en los procesos de planificación, organización, ejecución y control, inherentes a la actividad organizacional, se encuentra un talento humano formado, motivado, capaz, comprometido, articulado, y en ello juega un papel fundamental el ejercicio de un liderazgo cónsono con la estructura, cultura y dinámica de la organización en cuestión.

Al hablar de conceptos como sociedad de las organizaciones, sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad postindustrial, autores como Peter Drucker, Alvin Toffler, Daniel Bell, Manuel Castells, Andre Gorz, Robert Reich, Nico Stehr, entre otros, han destacado la necesidad de construir una mirada diferente para la comprensión de las realidades que definen la dinámica global en las últimas décadas. En el marco de las transformaciones substanciales experimentadas en todo orden, de la búsqueda de nuevos modelos sociales y de la emergencia de una ciencia diferente, la razón de ser y la forma de actuar de las universidades se ha visto sometidas a un necesario proceso de deconstrucción y reconstrucción. Al respecto, Fergusson y Lanz explican que:

Los abundantes diagnósticos de la crisis universitaria, en Venezuela y el mundo, dan cuenta de múltiples dimensiones en donde se constata la inviabilidad de un modelo epistemológico, pedagógico y organizacional que ya no se corresponde más con las expectativas de los nuevos actores que emergen en la escena, con las exigencias de pertinencia social y participación popular, con las nuevas condiciones de la “sociedad del conocimiento y la información”, con las nuevas exigencias de una mundialización que opera como proceso expansivo y arrollador con relación a las prácticas y discursos tradicionales. Todo ello está apuntando a una esfera que suele permanecer en la opacidad: los sistemas de representación cognitivos, los mapas epistémicos que sirven de guía para la reflexividad, los paradigmas que funcionan como presupuestos en el campo de la organización y la investigación, y en los análisis e interpretaciones de todo género (p. 2).[3]

Ante estos retos a los que se enfrenta la universidad como institución, Parra y Parra[4] consideran que éstas deben afianzarse a partir de un personal que contribuya a acelerar ese proceso, así como reorganizarlo, y ese personal es el gerente intermedio, personificado en los jefes de programas, jefes de subprogramas, coordinadores de investigación, extensión, postgrado y estudios a distancia, en el área académica y los jefes o coordinadores de departamentos por el área administrativa. La gerencia intermedia en las universidades identifica a uno de los actores sociales determinantes en la funcionalidad organizacional de estas instituciones, pues se trata del personal de enlace entre la alta gerencia (autoridades rectorales) y la base docente, administrativa y obrera, que cumple funciones correspondientes al flujo de información, a la traducción de las estrategias institucionales en planes operativos, al liderazgo y motivación del personal, a la consolidación de los valores organizacionales, al cumplimiento de las normativas internas, a la organización de las actividades, al control y evaluación del talento humano, entre otras.

En la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ) esta figura, conforme a los reglamentos y la estructura organizacional, está

representada por los jefes y coordinadores académicos y administrativos que están bajo la autoridad del rectorado, vicerrectorado académico, vicerrectorado administrativo y secretaría de la universidad esencialmente. El liderazgo de la gerencia intermedia universitaria es relevante para la creación de equipos de trabajo, eficientes y productivos, capaces de adaptarse a las nuevas exigencias sociales, culturales, tecnológicas, científicas, económicas y ambientales de los tiempos recientes, así como a los desafíos de la educación universitaria en Venezuela, Latinoamérica y el mundo. Nace de allí la inquietud de realizar una contrastación teórico – vivencial acerca del Liderazgo en la Gerencia Intermedia de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ).

Estrategia Metodológica

Este artículo refleja los resultados de una investigación teórica, tal como ha sido concebida por Barahona[5]

como la actividad sistemática de elaborar, construir, reconstruir, explorar y analizar críticamente los cuerpos conceptuales (esto es, teóricos) en que se enmarcan las distintas áreas del saber. Inicialmente, es posible distinguir, al menos, tres dimensiones o funciones en las que la investigación teórica contribuye a la gestación del conocimiento académico: una dimensión organizativa, una productiva y otra crítica (p. 8).

Partiendo de estas consideraciones, la primera fase de este estudio se corresponde con una investigación teórica, en la que se lleva a cabo una recolección, procesamiento y análisis de información obtenida en fuentes secundarias relativas a los enfoques teórico-conceptuales del liderazgo, desde los comienzos de su estudio hasta la actualidad, destacando los planteamientos fundamentales de tres de estas perspectivas: enfoques de comportamiento, enfoques de contingencia y enfoques emergentes.

Tal como lo señala Barahona[5], la dimensión crítica es una de las aristas mediante las cuales la investigación teórica contribuye a la producción de conocimientos, por lo que, en una segunda fase, este estudio se desarrolla mediante la construcción de un análisis crítico, que implica un proceso de sistematizaciones de la observación participante, vivencias y percepciones de las autoras, a partir de su experiencia como docentes – investigadoras de la UNELLEZ desde hace más de 10 años, y sobre la base de estudios previos que han realizado acerca de la dinámica organizacional y procesos estratégicos de la gestión del conocimiento en esta institución. De acuerdo a lo planteado por Apps[6]

al hacer un análisis crítico desde una perspectiva filosófica, nos podemos guiar por cuestiones de las disciplinas de la metafísica, la epistemología y la axiología. (...) Examinando al razonamiento que seguimos para llegar a diversas decisiones y el razonamiento empleado para desarrollar diversos materiales escritos, como la formulación de políticas, podemos analizar la consistencia de nuestros pensamientos. Desde una perspectiva filosófica, el análisis crítico es, por consiguiente, aquel que

se ocupa de examinar, con minuciosidad considerable, diversos aspectos de nuestra práctica (p. 128).

De esta manera, el análisis crítico aplicado en este estudio, implica una revisión de fundamentos inherentes a los modos de ser, pensar, hacer y valorar en torno al liderazgo que ejerce la gerencia intermedia de la UNELLEZ, que a su vez se constituyen en referencias contextuales que se contrastan con las referencias teóricas descritas en el desarrollo de la investigación.

Caracterización de la Gerencia Intermedia UNELLEZ

La Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” está organizada en Vicerrectorados, y dentro de cada uno de ellos la Gerencia Intermedia está representada por los jefes de programas y subprogramas académicos, así como por coordinadores de creación intelectual y de extensión, y en el área administrativa por jefes de departamentos, tales como administración, recursos humanos, relaciones públicas, presupuesto, entre otras.

De acuerdo a lo planteado por Parra y Parra[4]

el gerente intermedio es un personal que en el organigrama ocupa el puesto entre la alta gerencia o autoridades rectorales y la base profesoral. Encausa y facilita la información, ejecuta estrategias, motiva a la base, además de reafirmar los valores institucionales, de tal manera que la creación de un rol o de un puesto define y limita la conducta individual, sin embargo, las expectativas formales establecen lo que una persona debe o no debe hacer para cumplir con su tarea. Estas expectativas formales se convierten en descripciones, procedimientos o reglas de trabajo, y generan un sentido de pertenencia con su puesto, trabajo y valores. (Patino, 2007; Floyd et al, 1997; Harrington, 1997)(p. 60).

Las funciones que cumple la gerencia intermedia de la UNELLEZ se encuentran establecidas en los reglamentos correspondientes; al respecto, en el Reglamento General de la UNELLEZ, se contempla que

el Jefe de Programa es la persona responsable del funcionamiento del Programa Académico. Durará cuatro (4) años en el ejercicio de sus funciones, debe ser venezolano, de reconocido prestigio universitario, miembro del personal académico de la Universidad, a dedicación exclusiva, con categoría no menor a la de Agregado, haber realizado y culminado Estudios de Post-Grado por lo menos a nivel de Maestría, con experiencia en el área correspondiente y haber ejercido, con idoneidad, funciones de docencia, de investigación o de extensión en la Universidad durante cinco (5) años como mínimo” (art. 39).

Entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- Coordinar, supervisar y evaluar la realización de las actividades docentes, de investigación, de extensión y administrativas del Programa.

- Coordinar y supervisar la elaboración del plan operativo anual, el ante-proyecto de presupuesto y el informe de gestión anual del Programa.
- Presidir la comisión asesora respectiva.
- Ejecutar, de acuerdo a las normas establecidas el presupuesto de gastos asignados al Programa.
- Promover la participación del Programa en todos aquellos eventos nacionales e internacionales que tengan relación con el mismo.
- Refrendar conjuntamente con el Rector, el Vice-Rector de Área y el Secretario, los títulos y certificados de estudio expedidos por la Universidad relacionados con el correspondiente Programa.
- Presentar al Consejo Académico del Vice-Rectorado los estudios correspondientes a solicitudes de traslados, equivalencias, reválidas y convalidaciones de títulos.
- Elevar a la consideración del Vice-Rector de Área respectivo, las necesidades del personal de su Programa, de acuerdo a las normas establecidas en los Reglamentos Internos correspondientes.
- Invitar a las reuniones de la Comisión Asesora a aquellas personas u organismos que considera necesario de acuerdo a la materia que se trate.
- Cumplir con las demás obligaciones y responsabilidades que imponen las normas contenidas en los Reglamentos, así como las demás funciones y actividades que le sean asignadas por las instancias superiores jerárquicas.

Ahora bien, los subprogramas se definen como las unidades integradas de las actividades de docencia, investigación y extensión de acuerdo a su naturaleza y afinidad. Estarán bajo la dirección de un Jefe de Subprograma, quien durará dos (2) años en sus funciones, y será el responsable de coordinar, supervisar y evaluar la realización de las actividades docentes, de investigación, de extensión, administrativas de su área y cumplirá con las demás obligaciones y responsabilidades que le asignen los Reglamentos Internos, así como sus superiores jerárquicos.

Cada Vicerrectorado cuenta a su vez con un Coordinador de Investigación, denominado a partir de 2014 como Coordinador de Creación Intelectual, y con un Coordinador de Extensión, encargado de la gestión de estas funciones a nivel de todos los programas académicos que forman parte del vicerrectorado. En el artículo 19 del Reglamento de Creación Intelectual de la UNELLEZ, se contempla que la Coordinación de Creación Intelectual es el órgano permanente para la coordinación y planificación de las actividades de Creación Intelectual en cada Vicerrectorado o Núcleo Académico, estará a cargo de un Coordinador de Creación Intelectual quien deberá reunir los mismos requisitos de un Jefe de Subprograma. Éste será designado por el Rector de una terna propuesta por el Secretario Ejecutivo de Creación Intelectual, con el aval del Vicerrector de Área y sus atribuciones son:

- Ejercer la Secretaría de la Comisión de Creación Intelectual del Vicerrectorado, con voz y voto.

- Preparar la agenda de las reuniones, previa consulta con el Vicerrector de Área y elaborar las actas de las reuniones de la comisión de Creación Intelectual del Vicerrectorado.
- Rendir cuenta de sus actividades concertadas con el Vicerrector de Área, al Secretario Ejecutivo de Creación Intelectual de acuerdo a los planes estratégicos y operativos.
- Asistir a las reuniones de las Comisiones Asesoras, Consejo Académico y Comisiones Técnicas de Postgrado, con voz y voto en materia de su competencia.
- Recibir y presentar a las Comisiones Asesoras del Vicerrectorado respectivo, los proyectos de Creación Intelectual, los informes parciales y finales de los proyectos y demás actividades relacionadas con la Creación Intelectual, así como aquellas generadas en los centros de Creación Intelectual.
- Propiciar en el Plan operativo, el apoyo a las Líneas, Institutos, Centros, Grupos de Creación Intelectual y Centros del Saber Comunitario.

Por su parte, en el artículo 18 del Reglamento de Extensión de la UNELLEZ, se establece que la Coordinación de Extensión es el órgano permanente para la coordinación y planificación de las actividades de extensión en cada Vice-Rectorado, y estará a cargo de un Coordinador de Extensión, quien será designado por el Rector de una terna propuesta por el Vice-Rector de Área y cumplirá las siguientes funciones:

- Ejercer la Secretaría de la Comisión de Extensión del Vice-Rectorado con voz y voto.
- Preparar las agendas y actas de las reuniones de la Comisión de Extensión, conjuntamente con el Vice-Rector de Área.
- Rendir cuenta de sus actividades al Vice-Rector de Área.
- Presentar al Consejo Académico del Vice-Rectorado respectivo, previa aprobación de las Comisiones Asesoras, los proyectos de extensión así como los informes parciales y finales de los proyectos y demás actividades relacionados con la extensión.
- Llevar el registro y control tanto presupuestario como de evolución de las actividades de Extensión, sometidas a su consideración por el personal académico del Vice-Rectorado y remitir relación semestral de las actividades de extensión aprobadas por el Consejo Académico a la Secretaría Ejecutiva de Extensión, la Oficina de Planificación, Presupuesto y Evaluación Institucional del Vice-Rectorado.
- Preparar el Plan Operativo y el Informe de Gestión de la Coordinación de Extensión y remitirlo al Consejo Académico para su debida consideración.
- Asistir a las reuniones de las Comisiones Asesoras de cada Programa y al Consejo Académico con derecho a voz y todas aquellas actividades relacionadas con las funciones inherentes a su cargo.
- Solicitar de las diferentes dependencias del Vice-Rectorado todo tipo de información que estime pertinente, sobre cualquier aspecto de los trabajos de extensión que las mismas lleven a cabo, estando éstas en la obligación de responder oportunamente.

- Mantener comunicación permanente con los coordinadores de investigación y de Postgrado, Jefes de Programa y con sectores productivos, instituciones nacionales e internacionales, a objeto de precisar áreas concretas de cooperación y de establecer compromisos recíprocos para una permanente interrelación en la realización de proyectos conjuntos.
- Estimular, promover, coordinar y divulgar las Jornadas de Extensión, así como eventos científicos, donde se pueda presentar resultados de la actividad de extensión del Vice-Rectorado.
- Divulgar los propósitos de los programas académicos y los resultados de sus experiencias a objeto de lograr la inserción de la Universidad dentro de la comunidad.
- Cualquier otra que le señalen los Reglamentos Universitarios.

De esta manera, la Gerencia Intermedia Académica de la UNELLEZ está compuesta básicamente por los Jefes de programas y subprogramas, el Coordinador de Extensión y el de Creación Intelectual, conjuntamente con los coordinadores de Postgrado y Educación a Distancia; mientras que en la Gerencia Intermedia Administrativa se cuentan los cargos de: Coord. ARSE, Desarrollo Estudiantil y Archivo que dependen del Secretario General de la universidad, así como los jefes de la Dirección de Tecnología y Sistemas de Información (DTSI), Biblioteca, Cultura, Recursos Humanos, Relaciones Públicas y Prensa, Desarrollo Espacial, Planificación y Presupuesto, Unidad de Laboratorios, Administración, entre otros. Estos cargos responden a una división por departamentos, y quienes asumen estos cargos son designados por sus respectivos superiores: Vicerrector Académico, Vicerrector de Servicios o Secretario General.

Aproximación teórica: Enfoques del Liderazgo

Cuadro I. Enfoques del Liderazgo.

Teoría		Descripción
Enfoques de Comportamiento	Teoría de los rasgos (Edwin Ghiselli)	A principios del siglo XX, cuando se comienza a estudiar el liderazgo, el análisis de centra en el líder. La teoría de los rasgos, como su nombre lo indica, sostiene que existen algunas características personales favorecedoras del liderazgo, se sugiere un conjunto de rasgos físicos (buena estatura y apariencia), psicológicos (inteligencia y carisma) y sociológicos (nivel educativo y socioeconómico) que debe tener un líder. Además define 6 aspectos de la personalidad que debe poseer: ímpetu, deseo de ser líder, honradez e integridad, autoconfianza, inteligencia, conocimiento.
	Teoría sobre recompensas y castigos (líder positivo y líder negativo) (James Burns)	Según esta teoría existen dos tipos de liderazgo: positivo y negativo. Sí el líder emplea formas de recompensa económica, de reconocimiento personal, se habla de un liderazgo positivo y se puede originar de las demandas hechas por los seguidores. Caso contrario, cuando emplean castigos, donde las actitudes del líder son de formas dominante e imposición, se ocupan en amenazas hacia los empleados.
	Liderazgo autocrático, participativo (Victor Vroom y Phillip Yetton) y laissez-faire (Kurt Lewin)	Define tres tipos de liderazgo según el grado de control y participación. Autocrático: presencia de un líder que manda y gobierna a un determinado grupo que se encuentra subordinado a él, el líder ejerce poder, fuerza y gobierno, es dominante, exigente, restrictivo, firme en su carácter, desconfiado, controlador. Participativo: descentralización del poder, participación del grupo en la toma de decisiones. Laissez-faire (permisivo): se concentra en el hecho que el líder no ejerce ningún tipo de influencia sobre sus seguidores.

Continúa en la página siguiente

<i>Continúa de la página anterior</i>		
	Teoría	Descripción
	Teoría del Grid Gerencial (Robert Blake y Jane Mouton)	También llamada teoría de la rejilla administrativa, se apoya en una cuadrícula que expresa la relación entre el interés del líder por la gente y su interés por la producción. El líder se ocupa de analizar su conducta entre las dos áreas de interés y así pueden mejorar la situación con sus seguidores.
Enfoques de Contingencia	Liderazgo situacional (Fred Fiedler)	Parte de la idea de que el liderazgo está condicionado por la situación en la cual se da. Según cual sea la situación, el líder empleará un estilo u otro. Por ello pueden necesitarse distintos estilos de liderazgo según las circunstancias o los niveles de una organización.
	Teoría de la contingencia (Fred Fiedler)	Esta teoría es una extensión del liderazgo situacional y se centra en determinar qué variables de la situación influyen en el liderazgo y en predecir cuál es el liderazgo más efectivo y deseable en una determinada circunstancia.
	Teoría y modelo de Camino-Meta (Martin Evans y Robert House)	Su fundamento es la teoría de la motivación basada en las expectativas. Afirma que los líderes se vuelven eficaces al poner las recompensas a disposición de los subordinados y al hacer que esas recompensas estén supeditadas al logro de metas específicas por parte de estos. Parte importante de la labor del líder es aclarar a los subordinados qué comportamiento es el que más probablemente propicie el logro de las metas y esta actividad se conoce como aclaración del camino.
Enfoques Emergentes	Teoría transaccional (Bass, Riggio, Burns)	Enfatiza la importancia de las relaciones entre los líderes y sus seguidores. Se centra en los beneficios mutuos que se dan entre ambos protagonistas del liderazgo. Los líderes establecen contratos con sus seguidores, los cuales son recompensados según su grado de lealtad.
	Teoría transformacional (Paul Hersey y Kenneth Blanchard)	El concepto principal de esta teoría es el papel que desarrolla el líder para transformar o modificar los comportamientos de los seguidores o de las organizaciones. Explora requerimientos o demandas de un seguidor, a través del análisis y comprensión de los motivos potenciales que tiene y con ello busca satisfacer necesidades superiores de las personas que se identifiquen con él. El resultado es correspondencia de motivación y elevación que convierte a los seguidores en líderes y a los líderes en agentes morales.
	Teoría de la atribución (Harold Kelley)	Esta teoría considera que el liderazgo es sólo la atribución que unas personas, los seguidores, hacen de otras, los líderes, por tener unas características determinadas. El liderazgo es una relación causa-efecto basada en la percepción de los seguidores. Los seguidores tienen un patrón cultural del líder y lo proyectan hacia otras personas. Si éstas encajan con este patrón entonces adquieren la condición de líderes.
	Teoría del liderazgo carismático (Robert House)	El liderazgo carismático es una evolución de la teoría de la atribución del liderazgo. El liderazgo carismático afirma que una persona es líder en la medida en que otras creen que lo es. Quienes piensan así aplican al liderazgo la teoría de las atribuciones: las cosas no son como son, sino como se ven. Por su naturaleza se podría pensar que esta teoría es una variante evolucionada de la teoría de los rasgos, pero no es así. Pues no se trata tanto de que los líderes tengan unos determinados rasgos que les haga ser líderes, sino cómo las otras personas los juzgan o valoran otorgándoles esta condición.
	Teoría del líder servidor (Robert Greenleaf)	Considera que el interés del liderazgo transformacional, aunque esté orientado a las personas, no son tanto éstas, sino conseguir que las personas se alinean con los intereses de la organización social. Frente a esta concepción, el liderazgo servidor se centra mucho más en los seguidores que en el propio líder, cuyo papel es servir a aquéllos. El concepto de líder servidor aparece como prevención ante las posibles corrupciones del liderazgo, especialmente en aquellos casos en los que el líder tiene un poder importante dentro de una organización. Únicamente cuando el líder basa su liderazgo en la voluntad de servir, el poder jerárquico que puede separar al líder de sus seguidores, no es fuente de corrupción.
<i>Continúa en la página siguiente</i>		

Continúa de la página anterior	
Teoría	Descripción
Teoría del liderazgo adaptativo (Ronald Heifetz)	Fruto de la evolución del liderazgo transformacional. Se considera el liderazgo como una actividad de cualquier persona que tiene la virtualidad de movilizar a otras personas para que realicen algo que sea socialmente útil. El interés del líder sería influir sobre las personas para que éstas afronten sus problemas. Los líderes, en lugar de ofrecer respuestas, deben plantear preguntas y retos; en lugar de resolver conflictos han de plantear problemas.

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de Arce y Navarro[7], Bass[8], Bolman y Deal[9], Contreras[10], Chiavenato[11], García[12], Robbins[13], Rojas[14], Thieme y Treviño[15], Zamora y Poriet[1].

Contrastación teórico – vivencia acerca del Liderazgo en la Gerencia Intermedia UNELLEZ

La Gerencia Intermedia de la UNELLEZ se caracteriza por tratarse, en su mayoría, de profesionales que asumen el cargo temporalmente, de acuerdo a la permanencia y decisión de la autoridad que los designa, de manera que la rotación es muy alta y no siempre está ceñida a condiciones de especialización en el área de desempeño. Esta situación acarrea algunas consecuencias negativas, que comienzan por el hecho de que, por lo general, el gerente no es un líder que emerge de los equipos de trabajo constituidos a través del tiempo en los diferentes campos de acción, tanto académicos como administrativos, lo que implica que la mayoría de las veces es desconocido, por lo que no cuenta con la confianza y reconocimiento de los integrantes del equipo, se invierte mucho tiempo en el proceso de familiarización, el gerente no conoce las fortalezas, debilidades y potencialidades de quienes laboran con él, y comúnmente no sigue los planes diseñados por los gerentes que le precedieron, así que emprende nuevos planes y estrategias, lo que también representa alta inversión de tiempo y esfuerzo especialmente porque el personal no se siente identificado de entrada con cada nuevo plan que se emprende.

Una condición que agrava esta realidad en el caso de los cargos académicos, se deriva del hecho de que los gerentes no son elegidos democráticamente entre los miembros de los diferentes programas académicos, como lo contempla la ley y como lo dicta el “deber ser”, sino que (como ya se ha mencionado) son designados por las autoridades rectorales, que a su vez son designadas y destituidas por la autoridad ministerial vigente.

Dadas estas circunstancias, el gerente, en el mejor de los casos, logra asimilar y mantener el ritmo de ejecución de las funciones operativas que dicta la misma dinámica académica y/o administrativa, e implementan lineamientos que provienen de los niveles superiores de la organización o del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT), pero avanza poco en cuanto a planes de mayor alcance, orientados al mejoramiento de los procesos, a la implementación de nuevos métodos, a la sistematización y evaluación de las acciones y objetivos, a una efectiva articulación con otras instancias complementarias dentro de la misma institución, entre otros propósitos y demandas de transformación organizacional. Esto se constituye en un factor de desmotivación para el personal, pues las tareas son repetitivas, y los métodos son tradicionales, dejando un lugar muy limitado a la innovación y creatividad, especialmente en las funciones administrativas,

aunque también sucede en las instancias académicas, lo que se convierte al mismo tiempo en otra condición a la que se debe enfrentar el líder que asume estas responsabilidades gerenciales.

Otra características de la gerencia intermedia es que deben asumir la vocería de las autoridades de cada vicerrectorado ante la base profesoral, estudiantil, de empleados o de obreros, y frecuentemente ocurre que los mecanismos de comunicación e información empleados no son los más efectivos, por lo que podría decirse que las decisiones a niveles estratégicos y tácticos no permean adecuadamente hasta la comunidad universitaria, apareciendo el “rumor” como un lugar común que incrementa la incertidumbre, entorpece las acciones y decisiones en los niveles operativos, incrementa la insatisfacción y, por ende, afecta la disposición de la comunidad universitaria para participar en la planificación y ejecución de acciones, proyectos y planes de desarrollo organizacional.

Los gerentes del nivel intermedio del área académica participan en instancias colectivas de decisión como las comisiones asesoras (en las que se reúne el jefe de programa con los jefes de subprogramas) o los consejos académicos (en los que se reúne el vicerrector académico con los jefes de programas y coordinadores de extensión y creación intelectual). Las resoluciones emanadas de estos órganos pueden ser de orden académico, reglamentario, administrativo, referidas a planes, proyectos, políticas, que la mayoría de las veces interesan a diversos miembros de la comunidad universitaria, pero no existen mecanismos efectivos para que tales decisiones sean conocidas oportunamente por la base docente, estudiantil, administrativa u obrera. Las debilidades del sistema de información y comunicación de la institución, dificulta las labores de los gerentes que se encuentran en el nivel operativo, y esta tarea no debe ser una función discrecional de éstos, sino una estructura dinámica que facilite y potencie el flujo de información en sentido horizontal y vertical de la organización. Sin embargo, las habilidades comunicativas de éstos, su capacidad para mantener informada a la base, podrían representar, en el caso de la UNELLEZ, un primer paso significativo en el logro de la confianza que necesitan fomentar dadas las condiciones en que son designados.

Otra función de la gerencia intermedia está vinculada con la trasmisión de los valores institucionales; se supone que el gerente conoce y está comprometido con la misión, visión y valores de la organización, y en consecuencia, tales aspectos axiológicos transversalizan sus acciones y decisiones, en su comunicación y trabajo cotidiano con los miembros de su equipo y la comunidad bajo su gestión, promueve y orienta la planificación y desarrollo de las tareas y planes dentro de este marco institucional, con orientación hacia el cumplimiento de la misión y visión y en concordancia con los valores propios de la organización.

Para la satisfacción de esta premisa en la UNELLEZ existen dos limitantes, una de ellas ya se ha explicado y tiene que ver con la frecuente designación de profesionales externos a la universidad en los cargos de la gerencia intermedia, aunque muchos de ellos han tenido alguna relación precedente: han estudiado o laborado como docentes libres o empleados contratados, las condiciones de permanencia, antigüedad y exclusividad generalmente actúan como determinantes en el grado de compromiso, lealtad y sentido pertenencia en relación a la institución y a sus parámetros axiológicos. Por otra parte, se encuentra el hecho de que la misión y visión fueron formuladas en el consejo directivo de la universidad, y no han sido

producto de una construcción colectiva, que garantice un significativo nivel de identificación de la comunidad universitaria con las mismas, pero además podría decirse que tampoco es clara la correspondencia entre los planes estratégicos y operativos de la organización con la misión y visión, pues los mismos se elaboran a menudo como un requisito exigido por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) para acceder al presupuesto anual asignado, éstos no son formulados con el concurso de todos y no son divulgados para su conocimiento por parte del colectivo de trabajadores universitarios. De manera que, la transmisión de valores institucionales es una conducta que queda a discreción del gerente y de su sentido de pertenencia respecto a la UNELLEZ.

Salvo contadas excepciones, no son comunes los encuentros y reuniones programadas por la gerencia intermedia con los docentes, empleados u obreros a su cargo. Dado la cantidad de trabajadores y la frecuencia de rotación de los gerentes, regularmente ocurre que no se conocen mutuamente, así que la comunicación acerca de lineamientos, decisiones y otros puntos de interés, se limita a realizarse a través de medios formales (página web, circulares y oficios). Ello repercute en la efectividad del mensaje y en el establecimiento de los necesarios lazos entre los gerentes, su equipo y la base.

El flujo de información de las bases hacia la gerencia también presenta debilidades, pues no se ha institucionalizado efectivamente ningún mecanismo para que los docentes, empleados u obreros (especialmente los primeros), informen acerca de sus actividades, métodos y productos a los gerentes; en el reglamento se encuentran establecidas algunas pautas mínimas acerca de lo que debe reportarse y cómo hacerlo, pero éstas no se cumplen consuetudinariamente, pues no se implementan con regularidad los mecanismos de seguimiento, control y evaluación que se ameritan para verificar el logro de los objetivos planteados. Por lo general, los gerentes no tienen conocimiento ni logran sistematizar la información acerca de las acciones y productos de las bases, sólo se logra parcialmente cuando se solicitan informes de ejecución física a cada instancia operativa, cuando se realizan censos o bases de datos (esporádicamente) y en caso de ascensos o concursos, pero incluso esta información no se sistematiza de manera que pueda accederse a ella y actualizarse oportunamente. De esta manera, no es fácil para el gerente, evaluar, identificar nudos críticos, corregir rumbos de acción, reorientar acciones y planes, Los gerentes del nivel intermedio del área académica participan en instancias colectivas de decisión como las comisiones asesoras (en las que se reúne el jefe de programa con los jefes de subprogramas) o los consejos académicos (en los que se reúne el vicerrector académico con los jefes de programas y coordinadores de extensión y creación intelectual). Las resoluciones emanadas de estos órganos pueden ser de orden académico, reglamentario, administrativo, referidas a planes, proyectos, políticas, que la mayoría de las veces interesan a diversos miembros de la comunidad universitaria, pero no existen mecanismos efectivos para que tales decisiones sean conocidas oportunamente por la base docente, estudiantil, administrativa u obrera. Las debilidades del sistema de información y comunicación de la institución, dificulta las labores de los gerentes que se encuentran en el nivel operativo, y esta tarea no debe ser una función discrecional de éstos, sino una estructura dinámica que facilite y potencie el flujo de información en sentido horizontal y vertical de la organización. Sin embargo, las habilidades comunicativas

de éstos, su capacidad para mantener informada a la base, podrían representar, en el caso de la UNELLEZ, un primer paso significativo en el logro de la confianza que necesitan fomentar dadas las condiciones en que son designados.

Otra función de la gerencia intermedia está vinculada con la trasmisión de los valores institucionales; se supone que el gerente conoce y está comprometido con la misión, visión y valores de la organización, y en consecuencia, tales aspectos axiológicos transversalizan sus acciones y decisiones, en su comunicación y trabajo cotidiano con los miembros de su equipo y la comunidad bajo su gestión, promueve y orienta la planificación y desarrollo de las tareas y planes dentro de este marco institucional, con orientación hacia el cumplimiento de la misión y visión y en concordancia con los valores propios de la organización.

Para la satisfacción de esta premisa en la UNELLEZ existen dos limitantes, una de ellas ya se ha explicado y tiene que ver con la frecuente designación de profesionales externos a la universidad en los cargos de la gerencia intermedia, aunque muchos de ellos han tenido alguna relación precedente: han estudiado o laborado como docentes libres o empleados contratados, las condiciones de permanencia, antigüedad y exclusividad generalmente actúan como determinantes en el grado de compromiso, lealtad y sentido pertenencia en relación a la institución y a sus parámetros axiológicos. Por otra parte, se encuentra el hecho de que la misión y visión fueron formuladas en el consejo directivo de la universidad, y no han sido producto de una construcción colectiva, que garantice un significativo nivel de identificación de la comunidad universitaria con las mismas, pero además podría decirse que tampoco es clara la correspondencia entre los planes estratégicos y operativos de la organización con la misión y visión, pues los mismos se elaboran a menudo como un requisito exigido por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) para acceder al presupuesto anual asignado, éstos no son formulados con el concurso de todos y no son divulgados para su conocimiento por parte del colectivo de trabajadores universitarios. De manera que, la trasmisión de valores institucionales es una conducta que queda a discreción del gerente y de su sentido de pertenencia respecto a la UNELLEZ.

Salvo contadas excepciones, no son comunes los encuentros y reuniones programadas por la gerencia intermedia con los docentes, empleados u obreros a su cargo. Dado la cantidad de trabajadores y la frecuencia de rotación de los gerentes, regularmente ocurre que no se conocen mutuamente, así que la comunicación acerca de lineamientos, decisiones y otros puntos de interés, se limita a realizarse a través de medios formales (página web, circulares y oficios). Ello repercute en la efectividad del mensaje y en el establecimiento de los necesarios lazos entre los gerentes, su equipo y la base.

El flujo de información de las bases hacia la gerencia también presenta debilidades, pues no se ha institucionalizado efectivamente ningún mecanismo para que los docentes, empleados u obreros (especialmente los primeros), informen acerca de sus actividades, métodos y productos a los gerentes; en el reglamento se encuentran establecidas algunas pautas mínimas acerca de lo que debe reportarse y cómo hacerlo, pero éstas no se cumplen consuetudinariamente, pues no se implementan con regularidad los mecanismos de seguimiento, control y evaluación que se ameritan para verificar el logro de los objetivos planteados. Por lo general, los gerentes no tienen

conocimiento ni logran sistematizar la información acerca de las acciones y productos de las bases, sólo se logra parcialmente cuando se solicitan informes de ejecución física a cada instancia operativa, cuando se realizan censos o bases de datos (esporádicamente) y en caso de ascensos o concursos, pero incluso esta información no se sistematiza de manera que pueda accederse a ella y actualizarse oportunamente. De esta manera, no es fácil para el gerente, evaluar, identificar nudos críticos, corregir rumbos de acción, reorientar acciones y planes, reconocer los logros de la comunidad universitaria, precisar el avance hacia el cumplimiento de los objetivos, misión y visión organizacionales, y en términos generales, tomar decisiones sobre la base de información confiable y no a partir de su intuición o de referencias sin fundamento sólido.

En estas condiciones, el desarrollo de un liderazgo firme, efectivo y trascendental es una tarea difícil; sin embargo, un análisis de los casos por separado podría aportarnos un conocimiento más profundo y fenomenológico acerca de los estilos de liderazgo que han logrado desarrollar algunos gerentes del nivel intermedio de la UNELLEZ, creciéndose justamente ante las limitaciones estructurales y coyunturales de la organización, sacando provecho a las oportunidades y asiéndose de las fortalezas que posee la institución. Dado que este propósito supera los objetivos de este análisis, a continuación se presentan en perspectiva, algunas consideraciones de esta realidad concreta desde los diversos enfoques del liderazgo que se han sintetizado previamente en el apartado de aproximación teórico – conceptual: enfoques del liderazgo.

Desde la óptica del ENFOQUE DE RASGOS, que parte de la noción de que existen rasgos físicos, psicológicos y sociales de las personas que potencian el desarrollo del liderazgo, destacando algunos como: vitalidad física, resistencia, estatura, ímpetu, deseo de ser líder, inteligencia, integridad, confianza en sí mismo, conocimientos relativos al trabajo; es posible afirmar que, en la gerencia intermedia de la UNELLEZ, dada la naturaleza de esta organización, no son determinantes los rasgos físicos que pueda poseer el gerente (y ésta es justamente una de las críticas a este enfoque), mientras que cualidades como la inteligencia y el conocimiento si son valorados por la comunidad universitaria para reconocer a un gerente como líder. Aun cuando el líder no es el único factor a considerar para la comprensión del liderazgo, las cualidades y competencias que éste posea actúan como un factor significativo en su reconocimiento por parte de quienes con él laboran; por supuesto, la inteligencia y los conocimientos no son suficientes, debe tratarse de una persona con capacidades comunicativas, energía e ímpetu para asumir todas sus funciones en un medio incierto e inestable, así como integridad y sentido de la justicia, entre otros rasgos. Ahora bien, los gerentes académicos y administrativos que han destacado y logrado aceptación por parte de docentes, empleados y obreros en la UNELLEZ, por lo general, es porque han demostrado capacidades gerenciales y de liderazgo, han logrado comunicarse con la mayoría de los que están a su cargo, mantenerlos informados por medios alternativos (no sólo los formales), atienden a sus necesidades e intentan ofrecer una respuesta oportuna (pese a la lentitud burocrática predominante), han fomentado la participación y han incrementado el contacto personal. Dado que no impera una política institucional propicia al desarrollo del liderazgo, tales avances dependen en gran medida de los rasgos personales del gerente.

Si se analiza la realidad de la gerencia intermedia de la UNELLEZ desde la perspectiva del LIDERAZGO POSITIVO Y NEGATIVO (teoría sobre recompensas y castigos), como enfoque

conductista del liderazgo, en términos generales, podría decirse que ello depende de la persona que asume cada cargo gerencial, pues no existe una tendencia uniforme en relación al estilo de liderazgo; sin embargo, se puede observar que en esta organización no son comunes ni las recompensas ni los castigos, pues los incentivos, reconocimientos, premios no se encuentran diseñados como política institucional, ocasionalmente los gremios (docentes, administrativos y obreros) otorgan reconocimientos por años de servicio, pero ello no está asociado al desempeño profesional y laboral de los agremiados. Por otro lado, el castigo, aunque si se encuentran establecidas legalmente algunas penalidades en caso de faltas leves, medias o graves, no se trata de castigos asociados al desempeño, y además (como ya se ha mencionado) no existe un sistema de evaluación efectivo que permita premiar o castigar el logro o no de los objetivos establecidos. Si se ejerce en alguna medida uno de estos tipos de liderazgo (positivo o negativo), ello depende del estilo que asuma cada gerente, y en qué medida logre implementar recompensas y penalizaciones en el marco de los reglamentos vigentes y hasta donde se lo permita su autoridad.

El enfoque referido a los estilos del LIDERAZGO AUTOCRÁTICO, PARTICIPATIVO Y DE RIENDA SUELTA (LAISSEZ-FAIRE), establece perfiles referidos al nivel de participación en el diseño de los objetivos, la elección de los medios y la toma de decisiones en general, a su trato hacia el personal, al nivel de control que ejerce, a su capacidad para delegar, como aspectos principales, estableciendo tres categorías claramente definidas:

- Autocrático, aquel que fija los objetivos, toma todas las decisiones, no fomenta la participación, no delega, centraliza la información, y establece premios y castigos para que se ejecuten las actividades. Este tipo de liderazgo no es común en la universidad, debido a que generalmente el gerente académico o administrativo no tiene todo el poder necesario para ejercer castigos como el descuento de días de trabajo, suspensiones, despidos, y demás, pues éstos implican procesos administrativos burocráticos y que no dependen de una sola instancia; las recompensas que puede ofrecer un gerente de nivel intermedio también son limitadas, así como tampoco cuenta con los mecanismos necesarios para hacer un seguimiento efectivo a los empleados. Lo que si se percibe en algunos casos es la centralización de información, el no delegar, la no participación y consulta, pero ello no implica el ejercicio de un dominio real sobre las bases.
- Democrático o participativo, que estimula participación y consulta (en la justa medida) en la fijación de objetivos, toma de decisiones y coordinación de las actividades, sabe delegar y ejerce un sano control y seguimiento sobre los empleados. En el caso de la universidad, es posible que se cuente con algunos gerentes con espíritu democrático en el nivel intermedio, no obstante, para un desarrollo efectivo de este tipo de liderazgo, es importante que la organización disponga de cierta plataforma para la comunicación, el flujo de información, seguimiento y evaluación, tiempo y recursos para la participación, entre otros elementos que puedan facilitar las acciones participativas del gerente.
- De Rienda Suelta (Laissez-Faire), el líder delega en sus subalternos la autoridad para tomar decisiones, espera que asuman la responsabilidad por su propia motivación, guía y control.

Se establece un mínimo de reglas y un propósito general, existe poco contacto y apoyo para los seguidores. Este tipo de liderazgos exige que los empleados tengan una alta capacitación y grado de madurez para que funcione. En la UNELLEZ, podría decirse que se cumplen algunas condiciones para este tipo de liderazgo en determinadas áreas académicas, por ejemplo, en la docencia se contempla la libertad de cátedra, así que se establecen algunos criterios de contenido y evaluación generales y el docente adapta métodos, tiempos y estrategias de acuerdo a sus competencias y su estilo. Sin embargo, debe implementarse un sistema adecuado de información y retroalimentación docentes – gerentes académicos. Ahora bien, este estilo no es funcional en el área administrativa, pues aunque se cuente con personal muy capacitado, siempre existen lineamientos, políticas, acciones, y necesidades de evaluación, que exigen el ejercicio de un liderazgo más presente y comprometido.

La TEORÍA DEL GRID GERENCIAL (o rejilla administrativa), propuesta por Blake y Mouton en 1964, también hace alusión a algunos estilos de liderazgo, que resultan de la combinación de dos variables principales: preocupación por la gente y preocupación por la producción, donde el ideal es el que se ubica donde coinciden los niveles más altos de ambas variables: estilo transformador (Gerente 9.9). Se trata de una matriz de 9 x 9 de la que resultan 81 combinaciones o estilos de liderazgo, mientras menos preocupados por ambas variables más indiferentes (Gerente 1.1); son más paternalistas (Gerente 1.9) los que más se preocupan por la gente y menos por la producción y más dictadores (Gerente 9.1) los que se preocupan más por la producción y menos por la gente. Dentro de esta rejilla caben todos los estilos de liderazgos de la gerencia intermedia de la UNELLEZ. Ahora bien, es importante señalar que los espacios universitarios donde se han destacado líderes con alta preocupación por la gente y alta preocupación por la producción (transformadores o cercanos a este estilo), se han generado microambientes satisfactorios, de alta motivación, con equipos integrados, con resultados positivos, los cuales no son tan comunes dadas ciertas consideraciones de estructura, funcionalidad y cultura que definen a la universidad como organización.

Ahora bien, si se parte del MODELO DE CONTINGENCIAS DE FIEDLER, se miden tres variables, a saber: 1. Relación líder – miembro (buenas o deficientes), 2. Estructura de la tarea (alta o baja) y 3. Poder inherente a la posición (fuerte o débil), y a partir de la evaluación de tales niveles, es posible identificar si la situación es favorable o desfavorable, dependiendo del tipo de líder: si es orientado a la personas o a las tareas. En el caso de la UNELLEZ, esta combinación de elementos dependen en buena medida del espacio objeto de análisis: - las relaciones entre el líder y los miembros de su equipo es diferente de acuerdo a la forma de ser y actuar del gerente, comúnmente quienes no tienen una buena relación con la comunidad a su cargo, reportan problemas para el logro de sus objetivos (como es lógico); - respecto al nivel de estructuración de la tarea, por lo general, cuando se trata de instancias administrativas, las tareas son más estructuradas, mientras que en las áreas académicas se trata de tareas menos estructuradas, aunque ello no significa que no se comprenda por parte de las bases lo que debe hacerse (evidentemente los docentes tienen una libertad mucho mayor para la escogencia de los métodos para llevar a cabo sus tareas, tanto de docencia, como de investigación y extensión); - sobre el poder inherente a la posición, generalmente la gerencia intermedia de la universidad

tiene más influencia en el personal contratado que en el personal ordinario, dado que goza de mayor poder para hacer seguimiento, amonestar o despedir a los primeros, mientras que cualquier acción de este tipo sobre los segundos debe pasar por otras instancias, no es una decisión unipersonal del gerente, lo que le resta en parte influencia formal; no obstante, queda la posibilidad de que logre influir en ellos a partir de su reconocimiento como líder y sus capacidades gerenciales.

Tomando el MODELO DE LIDERAZGO SITUACIONAL, propuesto por Hersey y Blanchard a finales de la década de los 60, cuyo postulado principal es que el líder debe profundizar sus conocimientos acerca de las características y condiciones de sus colaboradores, para adecuar su forma de interactuar y abordar las tareas a la situación. Para la gerencia intermedia de la UNELLEZ es pertinente este enfoque, pues las bases profesoras, administrativas u obreras son heterogéneas, y existe una constante movilización de personal entre departamentos, programas y proyectos, a lo que se suma el hecho de que el gerente recién designado (como agente externo al equipo, en la mayoría de los casos) no conoce las competencias, potencialidades, debilidades y caracteres de los miembros del equipo, así como tampoco sus hábitos, sus formas de relacionarse, sus métodos, sus experiencias, de manera que la conducta de entrada de un gerente – líder es profundizar en el conocimiento de los grupos bajo su cargo, diagnosticar la situación y trazar sus estrategias en consecuencia. Algunos de los aspectos que debe investigar el gerente son: funciones y actividades existentes o necesarias para desarrollar el trabajo con el mayor rendimiento y eficacia posibles, habilidades/conocimientos necesarios para desarrollar cada tarea, nivel de competencia (habilidades/conocimientos) de cada integrante del equipo, así como su nivel de motivación, de confianza y su nivel de desarrollo o madurez en relación a su puesto (adecuación de sus habilidades/conocimientos y motivación a los requerimientos de ese puesto). A partir de este conocimiento y de su intuición, el gerente define el estilo de liderazgo adecuado para el logro de los objetivos de su unidad y realizar una contribución efectiva al funcionamiento y desarrollo de la organización. Dadas las condiciones de estructura, funcionalidad, dinámica y cultura de la universidad, es éste el enfoque que han asumido los gerentes intermedios que han logrado éxito en el desarrollo de sus funciones.

El liderazgo de la gerencia intermedia de la UNELLEZ es posible analizarlo también a partir del MODELO CAMINO – META (TRABAJO – OBJETIVO), dado que éste postula que existen factores situaciones que debe considerar el líder para diseñar su estilo en función de la realidad que le circunda y de las características de sus colaboradores. Los factores situacionales que se encuentran asociados al personal son: - nivel de autoritarismo que requieren o desean los empleados para definir sus labores, - tipo de control en su desempeño (interno o externo), - grado de habilidad de los empleados para lograr sus objetivos; mientras que los vinculados con el entorno son: - estructura de la tarea (grado de repetición), - autoridad formal o grado de poder por posición del líder, - grupo de trabajo (grado de satisfacción y relación entre los miembros del equipo). Similar a lo que ocurre con el enfoque situacional, el gerente que asume un cargo de nivel intermedio en la UNELLEZ, debe analizar las condiciones del entorno y de las personas bajo su cargo, y las variables fundamentales son las sugeridas por Robert House, se trata de conocer las condiciones de autoridad, control y nivel de competencia de los empleados,

así como el tipo de trabajo, el alcance de su poder, además de la motivación y el ambiente de trabajo. Por ejemplo, la gerencia intermedia en este caso deberá considerar en qué medida es posible o necesario implementar un estilo autoritario con los docentes, o incrementar el nivel de control sobre sus actividades, u ofrecer recompensas o castigos. De esta manera identifica el gerente, si es oportuno un liderazgo directivo (autoridad fuerte, estructurado, control externo), de apoyo (consideración, control interno, alta capacidad, autoridad débil, no hay cohesión), participativo (participación, control interno, alta capacidad, tareas complejas) u orientado al logro (objetivos difíciles y recompensas, alta estructuración y consideración, control externo, alta capacidad o tareas simples). Aunado a ello, este enfoque sugiere el manejo de la motivación, pues según House los líderes se vuelven eficaces al poner las recompensas a disposición de los subordinados y al hacer que esas recompensas estén supeditadas al logro de metas específicas por parte de éstos.

A la luz de los enfoques emergentes, se perciben importantes retos para el desarrollo de un liderazgo efectivo en la gerencia intermedia de la UNELLEZ. El LIDERAZGO TRANSACCIONAL, por su parte, hace énfasis en la significación de la relación líder – seguidor, y parte de la necesidad de establecer beneficios mutuos para ambos; los líderes establecen contratos con sus seguidores, los cuales son recompensados según su grado de lealtad. De esta manera, y considerando que tanto para el personal docente, como para el administrativo y obrero, existen intereses como obtener financiamiento para actividades de formación, credenciales que valen para ascensos y concursos, horas libres, aspiraciones de reconocimiento público, necesidad de respeto y trascendencia, entre otros; la gerencia intermedia podría fundamentarse en una especie de “negociación” con el personal, para lograr las metas de sus respectivas unidades, tomando en consideración aspectos que generen satisfacción a sus colaboradores. Es posible que este tipo de liderazgo o conductas afines se hayan observado en algunos gerentes de nivel intermedio en la UNELLEZ, pero no es una práctica común.

Otro enfoque emergente es el denominado LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL, que pretende superar las limitaciones del liderazgo transaccional, impulsando la imagen de un líder capaz de generar cambios en sus seguidores y en las organizaciones, a partir de su influencia, que ejerce mediante el carisma (desarrollar una visión), la inspiración (motivar para altas expectativas), consideración individualizada (prestar atención, respeto y responsabilidad a los seguidores) y estimulación intelectual (proporcionar nuevas ideas y enfoques). Tal como se presenta, se trata de un liderazgo ideal, capaz de propiciar los cambios necesarios en la universidad; sin embargo, se alude en este enfoque a cualidades que hacen a un líder, que no se pueden ni deben improvisar, pues su ejercicio implica necesariamente naturalidad, sinceridad e integridad por parte del líder. De forma que, es posible el desarrollo de este estilo por parte de aquellos gerentes que tengan estas potencialidades.

La TEORÍA DE LA ATRIBUCIÓN, por otra parte, hace énfasis, como su nombre lo indica, en las cualidades que las personas (seguidores) le atribuyen a otras a quienes consideran sus líderes, de acuerdo a sus propios patrones culturales. Dentro de este enfoque, el liderazgo de los gerentes de nivel intermedio en la UNELLEZ depende de si encajan o no en los estereotipos de líder que prevalecen en la comunidad universitaria a su cargo; al respecto vale la pena

decir que si se consideran estudios acerca de la cultura venezolana, podrían identificarse algunos aspectos que la mayoría de los venezolanos valoran como cualidades de los líderes, las representaciones sociales predominantes al respecto, por ejemplo, es común que se admire a personas con destacadas habilidades comunicativas (oradores por excelencia) o a quienes poseen una imagen exitosa (apariencia); y en el caso del contexto universitario, es posible que se asigne alta valoración al conocimiento, la experiencia, las habilidades comunicativas, entre otras cualidades.

En relación al denominado LIDERAZGO CARISMÁTICO, se considera como una evolución de la teoría de la atribución del liderazgo, y afirma que una persona es líder en la medida en que otras creen que lo es, las personas atribuyen habilidades heroicas o extraordinarias a otras personas que muestran determinados comportamientos a los que otorgan una gran valía. Los estudios al respecto han identificado algunos de estos comportamientos, tales como una elevada confianza en sí mismos, dominio y fuertes convicciones (creencias). Tal como en el caso de la teoría anterior, el desarrollo de un liderazgo en la gerencia intermedia, depende de las cualidades que la gente (los empleados) considera que definen a un líder desde sus características carismáticas, gira en función del grado al cual los gerentes encajan en los esquemas de comportamientos considerados por la comunidad como propios de los líderes carismáticos.

En cuanto a la TEORÍA DEL LÍDER SERVIDOR, considera que el liderazgo transformacional se propone lograr que las personas se identifiquen con los intereses de la organización, y no se enfoca realmente en las personas. Frente a esta concepción, el liderazgo servidor se centra verdaderamente en los seguidores y no en el propio líder, cuyo papel es servir a aquéllos. Los gerentes, de esta manera, deben primero servir genuinamente a sus supervisados, lo que les hace capaces de influir en sus mentes, corazones, cuerpos y espíritus, creando una conexión sólida, con alta empatía y ética relacional. La gerencia intermedia de la UNELLEZ, desde este enfoque, podría lograr un avance importante, pues quien sirve a otros gana el compromiso de quienes sirve, y en el contexto universitario, donde la creación colectiva es tan importante y debe fomentarse, el servicio contribuiría a fortalecer los lazos entre los miembros de los diversos equipos que hacen vida universitaria, lo que mejoraría el ambiente, la productividad, la motivación.

La TEORÍA DEL LIDERAZGO ADAPTATIVO se considera una evolución del liderazgo transformacional, pues concibe el liderazgo como una virtud que poseen las personas que logran movilizar a otras para realizar cualquier actividad socialmente útil. Según Heifetz, citado en Contreras[10], el liderazgo adaptativo consiste en

movilizar a la gente para que enfrente sus problemas, encare decisiones dolorosas y aprenda nuevas formas de ser. Donde movilizar implica motivar, organizar, orientar y focalizar la atención. Por lo tanto: 1. El objetivo final del liderazgo es abordar problemas difíciles que requieren clarificar valores y generar progreso; 2. La medida del liderazgo es el progreso en la solución de problemas; 3. Las comunidades logran ese progreso porque sus autoridades las desafían y ayudan a hacerlo. La responsabilidad es conjunta (p. 17).

En el marco de un proceso de transformación universitaria, y frente a la necesidad de que estas organizaciones asuman los retos que implica las nuevas realidades comunicacionales, las vinculadas a las TIC y al conocimiento como factor de organización social y de producción, la perspectiva que asoma este tipo de liderazgo es pertinente, pues la gerencia intermedia jugaría así un papel determinante en la orientación de la comunidad universitaria en la búsqueda de soluciones, proyectos y alternativas de desarrollo organizacional.

A manera de conclusión

Las universidades se encuentran entre las organizaciones que se enfrentan actualmente a inmensos desafíos asociados a la complejización de la vida social, al advenimiento de la sociedad postindustrial, de la información, del conocimiento, dado su papel como principal generadora (especialmente en América Latina) de desarrollo científico – tecnológico, que a su vez constituye la verdadera base para el desarrollo económico, social, político y cultural de una nación. Las exigencias de transformación son cada vez más imperativas en este contexto, y exige la revisión de estructuras internas, condiciones funcionales, dinámicas culturales. En vista de ello, es significativo el aporte que verse sobre aspectos tan trascendentales como el liderazgo de la gerencia universitaria, en este caso se ha centrado específicamente en el nivel gerencial intermedio, la conexión entre la alta gerencia (autoridades rectorales) y las bases docentes, estudiantiles, administrativas y obreras.

Se ha intentado presentar una aproximación a las características de esta gerencia intermedia en la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), partiendo por una reseña acerca de sus aspectos organizacionales, entre los que destaca la descripción de su situación actual, dando cuenta de un proceso de intervención que ha experimentado esta casa de estudios durante los últimos 15 años, que entre otras cosas, ha estado caracterizado por la rotación de autoridades (cada dos años en promedio), hecho que tiene alta significación para la comprensión de las condiciones bajo las cuales actúan los gerentes y líderes universitarios. A ello se suma el hecho de que la mayoría del personal es contratado, incluyendo muchos de los profesionales que asumen cargos en la gerencia intermedia de esta organización, con todas las implicaciones de estabilidad, compromiso, sentido pertenencia y aptitud que esto conlleva.

La gerencia intermedia de la UNELLEZ está conformada por los jefes de programa, subprograma, coordinadores de extensión, investigación, postgrado y estudios a distancia, en el área académica; mientras que en el área administrativa, forman parte de este nivel, los jefes y coordinadores de departamentos como administración, CTSI, recursos humanos, desarrollo espacial, mantenimiento, entre otros. Entre la gerencia académica y administrativa se aprecian algunas diferencias básicas; sin embargo, desde el punto de vista de un análisis del liderazgo deben considerarse algunos aspectos comunes, como que todos son designados por las autoridades vigentes, y son rotados (en la mayoría de los casos) cada vez que éstas cambian, que en un alto porcentaje se trata de profesionales que no forman parte de la universidad o del equipo que liderará, y que por tanto, poseen un conocimiento limitado acerca de la dinámica y

funcionalidad del departamento, programa o subprogramas, así como de las características del personal a su cargo.

A la luz de los fundamentos teórico – conceptuales, que se presentan como una síntesis de los principales enfoques del liderazgo: los de comportamiento, los de contingencia y los emergentes, se expone una reflexión acerca de cómo se percibe la realidad del liderazgo en la gerencia intermedia de la UNELLEZ. Aun cuando esta investigación no llega a determinar la predominancia de un estilo u otro, de un enfoque u otro, se logra articular un análisis comparativo a partir de la experiencia y observación de las autoras de este trabajo, que forman parte del personal docente de esta organización, y sobre esta base, se llegan a establecer consideraciones importantes. Una de las principales consideraciones es que los gerentes - líderes de la universidad, para cumplir con sus funciones, hacen frente a debilidades en los sistemas: de comunicación e información, de seguimiento y evaluación, de sistematización y almacenamiento de información, que exigen de ellos esfuerzos más profundos y sostenidos para avanzar en el establecimiento de relaciones sólidas y efectivas con las bases bajo su cargo, por ejemplo.

Otra consideración relevante hace alusión a la posibilidad de encontrar en la gerencia intermedia de esta organización, manifestaciones de los diversos estilos de liderazgo desarrollados por los enfoques de comportamiento, tales como liderazgos positivos (por recompensas) o negativos (por castigos), o los autocráticos, democráticos y laissez-faire. Aun cuando se debe aclarar que un líder autocrático llega a serlo verdaderamente si posee un poder real sobre los empleados a su cargo, y en el caso de la universidad, la gerencia intermedia tiene poca injerencia en los que respecta a amonestaciones, traslados, despidos, u otros castigos de peso, aunque es mayor si se trata de personal contratado.

En lo que respecta a los enfoques de contingencia, la experiencia y observación muestra que, dadas las circunstancias cambiantes, complejas, inestables en cuanto a personal, lineamientos, decisiones, los gerentes de nivel intermedio en la UNELLEZ, por lo general, al asumir el cargo, deben comenzar por llevar a cabo un análisis de la situación, del personal, del entorno, lo que de alguna forma acerca la pertinencia de estos enfoques para comprender las características del liderazgo a este nivel.

Finalmente, la naturaleza de los enfoques emergentes, y la forma como se adaptan a los nuevos tiempos, los hace ideales para el logro de las transformaciones requeridas por la institución universitaria, ante los efectos de una sociedad cada vez más cambiante, compleja y multidimensional. Líderes transformadores, carismáticos, servidores, constituyen modelos deseables para los diferentes espacios de gestión académica o administrativa en la UNELLEZ.

Bibliografía

- [1] Zamora, A. y Poriet, Y *Papel de los líderes y nuevas tendencias del liderazgo en el siglo XXI*. Revista FACES - Volumen XVII - N^o 1. Disponible: (2011) <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/vol27n1/art205.pdf> Consulta: 2015, Noviembre 30.
- [2] Cantillo, E. y Daza, J. *Influencia de la Cultura Organizacional en la Competitividad de las Empresas*. Revista Escenarios - Vol. 9, No. 1, Enero-Junio de 2011, págs. 18-23

- [3] Fergusson y Lanz *La transformación universitaria y la relación Universidad – Estado – Mundo*. Observatorio Internacional de Reformas Universitarias. Disponible: http://www.ucab.edu.ve/tl_files/Home-Images/noticias/alexfergusson_rigobertolanz.pdf. 2011. Consulta: 2015, Noviembre 19.
- [4] Parra, E. y Parra, A. *La Gerencia Intermedia en la Universidad del Zulia: Liderazgo y Valores*. Revista Negotium, Ciencias Gerenciales. Año 2. N° 6. Abril 2006. Disponible: <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/6/6Art3.pdf>. Consulta: 2015, Noviembre 20.
- [5] Barahona, M. *El papel de la investigación teórica en la construcción del conocimiento: Una reflexión desde la Universidad Estatal a Distancia (UNED)*. Revista Rupturas N° 3, Año 1, San José – Costa Rica. Ene-Jun 2013. pp 2-16.
- [6] Apps, J. *Dirección de un examen crítico de las prácticas en la educación permanente. Gobierno de España*. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Revista de Educación N° 294 (1991). Págs. 107 – 139. Disponible: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre294/re29406.pdf?documentId=0901e72b813576a9>. Consulta: 2015, Noviembre 20.
- [7] Arce C. y Navarro M. *Líder positivo vs. Líder negativo*. Disponible: <http://uvmlideres.blogspot.com/2013/07/lider-positivo-vs-lider-negativo.html>. 2013. Consulta: 2015, Noviembre 10.
- [8] Bass, B.. *El futuro del liderazgo en las organizaciones que aprenden. III Congreso Internacional sobre Dirección de Centros Educativos*). Bilbao: ICE de la Universidad de Deusto, 2000. pp. 331-361.
- [9] Bolman, L. y Deal, T. *Organizaciones y liderazgo*. USA: Editorial Adisson - Wesley Iberoamericana S.A. 1995.
- [10] Contreras, M. *Apuntes sobre Liderazgo*. Disponible: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36177494>. 2010. Consulta: 2015, Noviembre 19.
- [11] Chiavenato, I. *Administración de Recursos Humanos*. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2000
- [12] García, M. *Dirección estratégica*. España: Editorial McGraw Hill. 2006.
- [13] Robbins, S. *Comportamiento Organizacional*. México. Editorial Prentice-Hall. 8^o Edición. 2009.
- [14] Rojas, A. *El liderazgo transformacional en directores de tres liceos bicentenario y tres liceos regulares de la región Metropolitana*. 2012. Disponible: <http://www.tesis.uchile.cl/bitstream/handle/2250/113354/cs39-rojasa1154.pdf?sequence=1>. Consulta: 2015, Noviembre 18.
- [15] Thieme, C. y Treviño, E.. *Liderazgo en Educación: Al final sólo el carisma importa*. 2012. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/122/12221805002.pdf>. Consulta: 2015, Noviembre 18.

Evaluación de la contaminación por mercurio en aguas y sedimentos del Río Catatumbo utilizando icp-ms

Brinolfo José Montilla Bravo
Ray Aldrich García Arellano
Marinela Nazareth Colina Rincón
Jaime José Rangel Quiroz
Facultad Experimental de Ciencias
Laboratorio de Química Ambiental
Dpto. de Química Módulo II
Universidad del Zulia
Maracaibo - Zulia, Venezuela
brinolfo2001@gmail.com
bmontilla@fec.luz.edu.ve

Fecha de recepción: 25 abril 2016.

Fecha de aceptación: 2 de mayo de 2016.

Pág: 35–44

Resumen

La cuenca del Río Catatumbo está afectada por actividades antrópicas conocidas. El uso indiscriminado de plaguicidas, herbicidas y fungicidas en los cultivos de la cuenca hidrográfica, particularmente los de flores en Colombia que pueden incrementar las concentraciones de mercurio. El Río Catatumbo descarga al Lago de Maracaibo el 70 % del contenido de su agua dulce por lo que es de vital importancia saber los contaminantes que arrastra con él. En este trabajo se determinó el contenido de mercurio total, presentes en muestras ambientales. Se tomaron muestras de agua y sedimentos del Río Catatumbo, a las cuales se les determinó el mercurio total mediante espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). Los límites de detección y cuantificación en aguas fueron 0,013 y 0,044 $\mu\text{g L}^{-1}$ respectivamente y para las muestras de sedimento 0,325 y 1,1 $\mu\text{g Kg}^{-1}$, respectivamente. La desviación estándar relativa en la corrida fue de 0,60 % y entre corridas fue de 3,04 %, indicando una adecuada precisión en el análisis, también se obtuvo una excelente exactitud en el estudio del material certificado de sedimento (PACS-2), dando un porcentaje de recuperación de 98,4 %. Las concentraciones de mercurio total en agua oscilaron entre 0,695 - 1,272 $\mu\text{g L}^{-1}$, mientras que en los sedimentos estuvieron entre 4,969 - 36,860 $\mu\text{g Kg}^{-1}$.

Palabras Clave: Agua, Sedimentos, Río Catatumbo, Mercurio, Contaminación.

Introducción

El mercurio (Hg) es uno de los metales más tóxicos y de amplia distribución en el ambiente [1][2][3]. Es un metal pesado plateado persistente que a temperatura ambiente es un líquido inodoro ligeramente volátil, que presenta una presión de vapor elevada [4][5]. Ocupa el número 62 en la clasificación de elementos por orden de importancia en la corteza terrestre donde su concentración promedio es de $0,02 \mu\text{g/g}$, el aire contiene un rango de $0,005\text{-}0,06 \text{ ng/m}^3$, el agua dulce $0,1 \mu\text{g/L}$ y la de mar $0,03 \mu\text{g/L}$. Su abundancia es solamente del $0,5 \times 10^{-5} \%$ m/m, que corresponde a 25×10^{-6} átomos por cada 100 átomos de silicio [6][7]. Tiene 7 isótopos estables (196, 198, 199, 200, 201, 202, 204) y 4 isótopos radiactivos inestables (194, 195, 197, 203). Puede existir en tres estados de oxidación: Hg(0) metálico, Hg(I) mercurioso y Hg(II) mercúrico, siendo sus propiedades muy diferentes en función del mismo. Las formas mercúricas y mercuriosas pueden formar un gran número de compuestos orgánicos e inorgánicos, aunque la forma mercuriosa es raramente estable bajo condiciones ambientales convencionales [8] [9]. Los compuestos de mercurio suelen permanecer en la fase acuosa como moléculas no disociadas, dando lugar a valores bajos de solubilidad. La mayoría de compuestos organomercuriales no son solubles y no reaccionan con ácidos débiles o bases. Sin embargo, el CH_3HgOH es muy soluble debido a la gran capacidad del grupo hidroxilo para formar puentes de hidrógeno. Por otro lado las especies mercúricas inorgánicas presentan una gran variedad de solubilidades. El HgCl_2 es por ejemplo muy soluble en agua, HgS es prácticamente inerte debido a la gran afinidad del mercurio por el azufre [8]. El mercurio está presente en el medio ambiente de diversas formas y la transformación de una forma a otra puede ocurrir tanto en sedimento, agua y aire siendo catalizada por variados sistemas biológicos. Por ejemplo, el mercurio presente en la atmósfera y que regresa a la tierra disuelto en el agua de lluvia, a menudo es dirigido por los cursos de agua hacia lagos y océanos. Microorganismos presentes convierten el mercurio elemental en metilmercurio, CH_3Hg^+ (MeHg) a través del proceso conocido como metilación y de esta manera puede ascender a través de la cadena alimenticia acuática [10][11][12]. La toxicidad del Hg depende fundamentalmente del grado de exposición y de la forma fisicoquímica en que se presente, que a su vez condicionan su movilidad y biodisponibilidad en el medio [13] [14] [15]. El mercurio en su forma orgánica (metilmercurio) presenta una alta toxicidad, afectando al sistema nervioso e incluso pudiendo causar la muerte. En los últimos años, las actividades humanas basadas en la combustión de carbón, incineración de residuos, minería del oro y otros procesos industriales aumentaron los niveles de mercurio en la atmósfera, ríos y otras fuentes [16][17][18][19][20]. La entrada y contaminación por mercurio representa un grave problema para el ecosistema y la salud humana, ya que el Hg^0 está sujeto a oxidación en el lecho de los ríos (Hg^{2+}), para luego ser transformado por los microorganismos en metilmercurio (MeHg). Este último es aún más tóxico que el mercurio metálico y es rápidamente absorbido en la cadena alimenticia, causando serios efectos en la biota y en las personas debido a la ingesta de alimentos contaminados (p. e. pescado). La subcuenca del Río Catatumbo nace en la parte nororiental de Colombia y abarca 77% del área del Departamento del Norte de Santander, para luego cruzar el territorio colombiano y venezolano en dirección noreste hasta su desembocadura en el Lago

de Maracaibo, abarcando parte de los estados Táchira y Zulia de Venezuela. Geográficamente, se encuentra ubicada entre $72^{\circ}45'00''$ y $73^{\circ}26'19''$ O y entre $7^{\circ}46'30''$ y $9^{\circ}31'05''$ N y abarca un área de 25.565 Km². Esta cuenca presenta una serie de problemas entre los cuales están el uso excesivo e incontrolado de las aguas, la deforestación de la cuenca alta y media ocasionando una disminución del caudal del río, el desarrollo agroindustrial y el uso indiscriminado de plaguicidas, y los derrames de petróleo a través de los ríos Tarra y Catatumbo [21]. El Río Catatumbo descarga al Lago de Maracaibo el 70 % del contenido de su agua dulce por lo que es de vital importancia saber los contaminantes que arrastra con él. En el presente trabajo se determinaron las concentraciones totales de mercurio en muestras de aguas y sedimentos del Río Catatumbo, utilizando la técnica analítica ICP-MS (de su acrónimo de la expresión en inglés “Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy”) [22][23].

Metodología

Muestreo

Las muestras de agua $n=2$ y sedimento $n=5$, fueron tomadas por el Instituto para la Conservación del Lago de Maracaibo (ICLAM). Las muestras de aguas tomadas fueron: Catatumbo Borrachera y Catatumbo Tasajera. Las muestras de sedimento fueron: Río Zulia centro del Catatumbo, Río Tarra antes de su desembocadura, Río Catatumbo antes del Tarra, Río Catatumbo Borrachera y Río Catatumbo Tasajera. En la Fig. 1 se muestran los diferentes puntos de muestreo.

Reactivos y Equipos

Para la determinación de la concentración de mercurio total en las muestras se prepararon patrones de una disolución de mercurio inorgánico ($\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ en HNO_3 al 10 % disolución ICP estándar Aristar 10.000 mg L⁻¹ Hg Merck). Se utilizaron para el estudio de la exactitud materiales de referencia certificados: PACS-2 material de referencia de sedimentos marinos para metales traza y otros constituyentes, National Research Council of Canada Measurement Science and Standards 1200 Montreal Road, Bldg y el material referencia de sedimento estuarino LGC 6137 (LGC: Laboratory of the Government Chemist, Middlesex, UK). Para el tratamiento de las muestras de sedimentos y muestras de agua se utilizaron equipos como balanza analítica Mettler AT621 Delta Range®, estufa Precision (Gravity Convection Oven), Bomba Parr Instrument Company Moline, Illinois U.S.A. 2, pipeta manual Precision 5 mL. Para la determinación de mercurio total se utilizó un ICP-MS Agilent Technologies modelo 7500cx equipado con un muestreador automático modelo ASX-500 Series.

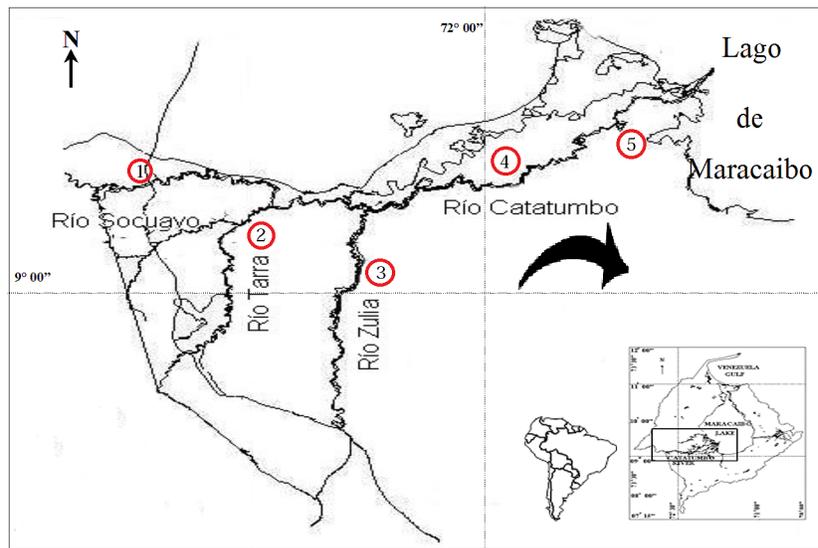


Figura 1: Ubicación de las estaciones de muestreo.

Fuente: Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM).

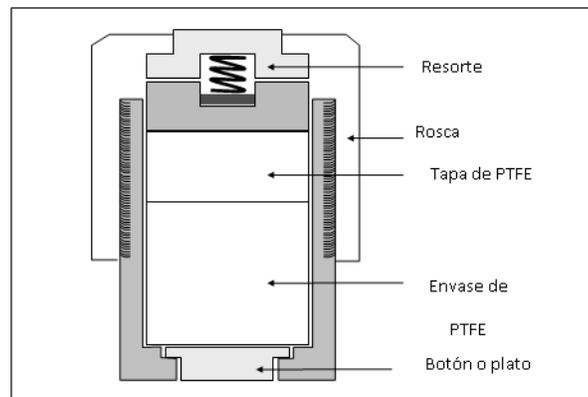


Figura 2: Bomba Parr de alta presión.

Fuente: Operating Instructions for Parr Acid Digestion Bombs N° 249M

Metodología para el Tratamiento de la Muestra en la Determinación de Mercurio Total

Las muestras de agua en la determinación de mercurio total no requirieron de ningún tratamiento, se midieron directamente en el ICP-MS haciendo diluciones por triplicado. Las muestras de sedimento se prepararon secándolas y homogeneizándolas, se pesó la cantidad de

0,1-0,4 g de muestra directamente en las cápsulas, se agregaron 3 mL ácido nítrico concentrado (HNO_3) y 5 mL de agua desionizada, luego las cápsulas se introdujeron en las bombas Parr, para llevarlas a la estufa a $110\text{ }^\circ\text{C}$ por 4 horas, y luego se dejaron enfriar a temperatura ambiente durante 24 horas, posteriormente se llevaron a volumen de 10 mL y finalmente se hicieron diluciones por triplicado para el análisis por ICP-MS. Se prepararon patrones utilizando la solución concentrada de mercurio de 10.000 mg L^{-1} [24][25][26].

Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se muestran las condiciones iniciales de operación del ICP-MS, para la determinación de mercurio total.

Condiciones para la determinación de Hg total	
Rf (Potencia)	1400 W
Velocidad de la bomba	0,1 rps
Flujo del gas de enfriamiento (Argón)	10 L min^{-1}
Flujo de gas de arrastre (Argón)	$1,25\text{ L min}^{-1}$
Método de adquisición de la data	Spectrum

Tabla 1: Condiciones operacionales del ICP-MS

Los parámetros de regresión lineal para Hg, arrojaron un intervalo lineal excelente con un coeficiente de correlación lineal de Pearson $r = 0,9986$. El límite de detección y cuantificación en la determinación de mercurio total fueron $0,013$ y $0,044\text{ }\mu\text{g L}^{-1}$, respectivamente para las muestras de agua y para las muestras de sedimento $0,325$ y $1,1\text{ }\mu\text{g Kg}^{-1}$, respectivamente. En los estudios de exactitud y precisión realizados para la determinación de la concentración de mercurio total, se obtuvieron valores analíticamente aceptables para las diferentes muestras de sedimento. En la Tabla 2 se muestra el valor de la concentración experimental y teórico en la evaluación de la exactitud mediante el estudio de recuperación de material certificado de sedimento.

Muestra Certificada	$V_{\text{exp.}}(\mu\text{gKg}^{-1})$	$V_{\text{t.}}(\mu\text{gKg}^{-1})$	Er (%)
PACS-2	$2,99 \pm 0,5\text{ }\mu\text{gKg}^{-1}$	$3,04 \pm 0,2\text{ }\mu\text{gKg}^{-1}$	1,6

Tabla 2: Evaluación de la exactitud en la determinación de mercurio total.

Se obtuvo una excelente exactitud, dando un error relativo de $1,6\%$, lo que evidencia que el método es confiable y libre de interferencias para la metodología desarrollada en la determinación de mercurio total. Por otra parte, la precisión expresada en % DER, para la determinación de la concentración total de mercurio para 3 muestras de sedimento y realizado por triplicado fue de $0,60\%$ en la corrida y de $3,03\%$ entre corridas (Tabla 3). El método

analítico desarrollado mostró valores menores al 5% para la precisión, lo cual indica que el método es reproducible.

Muestra Sedimento	En la Corrida			Entre Corridas	
	X ($\mu g K g^{-1}$)	DE	DER (%)	DE	DER (%)
1	2,532	0,05	0,68	0,51	1,41
2	14,115	0,06	0,87	0,53	1,86
3	18,345	0,01	0,24	0,31	5,82
X		0,04	0,60	0,62	3,03

Tabla 3: Evaluación de precisión en la corrida y entre corridas en la determinación de mercurio total.

Concentraciones Totales de Mercurio en Muestras de Agua y Sedimento del Río Catatumbo

La metodología propuesta se empleó para establecer las concentraciones de mercurio total (media \pm 1DE) para muestras de agua y sedimento del Río Catatumbo. Los valores medios de concentración de mercurio y los intervalos de concentración en agua del Río Catatumbo en la estación Catatumbo Borrachera (CB) y la estación Catatumbo Tasajera (CT) se reflejan en la Tabla 4.

Muestras de Agua	Concentración de (Hg $\mu g L^{-1}$)		
	n	X \pm DE	Intervalo
CB	3	1,103 \pm 0,15	0,974 – 1,272
CT	3	0,893 \pm 0,19	0,695 – 1,084

Tabla 4: Concentraciones de mercurio total en muestras de agua del Río Catatumbo.

Los resultados obtenidos para la concentración de mercurio total en muestras de agua del Río Catatumbo, oscilaron entre 0,695 – 1,272 $\mu g L^{-1}$. En comparación con estudios realizados de mercurio total en el Lago de Maracaibo 1,1 – 7,8 $\mu g L^{-1}$, las concentraciones de mercurio total en este estudio fueron más bajas, pero prácticamente dentro de los niveles recomendados de agua potable por la Comunidad Europea, la Organización mundial de la salud y los estándares de agua en Alemania, los cuales recomiendan (1 $\mu g L^{-1}$), en tal sentido, es difícil asegurar indicios de contaminación en este cuerpo de agua. En la Tabla 5 se pueden observar los valores medios de las concentraciones de mercurio y los intervalos de concentraciones en sedimentos para cada punto de muestro, Río Catatumbo antes del Tarra (RCAT), Río Tarra antes de su desembocadura (RTAD), Río Zulia Centro del Catatumbo (RZCC), Catatumbo Borrachera (CB) y Catatumbo Tasajera (CT).

Muestra Sedimento	Concentración de Hg ($\mu g K g^{-1}$)		
	n	X \pm DE	Intervalo
RCAT	3	36,271 \pm 0,51	35,925 – 36,860
RTAD	3	28,505 \pm 0,53	27,940 – 28,992
RZCC	3	< LD	< LD
CB	3	< LD	< LD
CT	3	5,323 \pm 0,31	4,969 – 5,546

Tabla 5: Concentraciones de mercurio total en muestras de sedimentos del Río Catatumbo.

En sedimentos, los niveles de mercurio normalmente son superiores a las aguas debido a los fenómenos acumulativos, Mercurio inorgánico y metilmercurio se pre-concentran en los sedimentos. Otra razón es que el mercurio es más estable en muestras de sedimentos ya que forma complejos. Los sedimentos del Río Catatumbo revelan una concentración de mercurio total que van desde 4,969 – 36,860 $\mu g K g^{-1}$. Por otro lado, si se comparan los intervalos de las concentraciones de mercurio total en sedimentos del Río Catatumbo, con los intervalos de la concentración de mercurio total en sedimentos del Lago de Maracaibo 126,3 – 277,5 $\mu g K g^{-1}$ y la concentración del Lago Bjorken en Suecia 11 mg $K g^{-1}$ y resultados reportados para áreas consideradas como moderadamente contaminadas en Israel (22 - 500) $\mu g K g^{-1}$ [13], las concentraciones de mercurio en el Río Catatumbo son más bajas. También se puede decir que los niveles de mercurio total encontrados en sedimentos del Río Catatumbo están muy por debajo en comparación con el valor umbral de mercurio en suelos de la Comunidad Europea de 1.0 – 1.5 mg $K g^{-1}$ y de los Países Bajos (Norma Holandés) de 0.3 – 10.0 mg $K g^{-1}$ [13]. El mercurio presente en el Río Catatumbo probablemente se deba por la entrada de productos químicos como: plaguicidas, herbicidas y fungicidas utilizados para el cultivo de flores en Colombia. Esta contaminación pasa la frontera colombo-venezolana rumbo al Lago de Maracaibo. Al comparar las corrientes del Río Catatumbo con las del Lago de Maracaibo, son completamente diferentes, el Lago tiene una corriente circular en forma de cono que arrastra todo hacia su centro y es donde se encontraran las mayores concentraciones de mercurio [13], por otro lado en el Río Catatumbo sucede todo lo contrario, la corriente es lineal y va dispersando trazas de mercurio a través de todo su recorrido, presentando mayor concentración de mercurio en las estaciones de muestreo cercanas a la frontera con Colombia como se pudo observar en la Tabla 5.

Comparación de las Concentraciones de Mercurio Total Presente en los Sedimentos para los Isótopos de ^{201}Hg y ^{202}Hg

En la Tabla 6, se pueden apreciar las diferentes concentraciones de mercurio total presente en las muestras de sedimentos para los isótopos de ^{201}Hg y ^{202}Hg . Las concentraciones de ^{201}Hg fueron más bajas que las concentraciones de ^{202}Hg esto debido a la abundancia del isótopo en la naturaleza. Los dos isótopos son naturales y estables pero difieren en la abundancia en la naturaleza, el isótopo de ^{201}Hg tiene una abundancia en la naturaleza de 13,18 % mientras

que el isótopo ^{202}Hg tiene una abundancia en la naturaleza de 29,86 %. Por esta razón esta determinación de mercurio total se monitoreó el isótopo más abundante, estable y libre de interferencia como ^{202}Hg [27].

Muestra Sedimento	Concentración de Hg (μgKg^{-1})		
	n	$\bar{X}^{201}\text{Hg}$	$\bar{X}^{202}\text{Hg}$
RCAT	3	30,974	36,271
RTAD	3	24,154	28,505
RZCC	3	< LD	< LD
CB	3	< LD	< LD
CT	3	4,359	5,323

Tabla 6: Concentraciones de mercurio en sedimentos para los isótopos de ^{201}Hg y ^{202}Hg .

Conclusiones

La metodología para el análisis de la determinación de mercurio total en muestras de agua y sedimentos, ofreció excelentes resultados de exactitud y precisión, obteniendo un porcentaje de recuperación de 98,4 % en el estudio del material certificado y precisión en la corrida de 0,60 % y entre corridas 3,03 % durante el estudio. Las concentraciones de mercurio disuelto en las aguas fueron de 0,695 – 1,272 μgL^{-1} . En los sedimentos del río las concentraciones de mercurio total oscilaron entre 4,969 – 36,860 μgKg^{-1} .

Agradecimientos

Al Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación FONACIT por haber contribuido al financiamiento de este proyecto, al Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo ICLAM por la logística del Muestro y suministrar las muestras de aguas y sedimentos.

Bibliografía

- [1] Chan, H.; Scheuhammer, A.; Ferran, A.; Loupelle, C.; Holloway, J.; Weech, S., *Impacts of Mercury on Freshwater Fish-Eating Wildlife and Humans* Hum. Ecol. Risk Assess., 9, 4, 867-883. 2003.
- [2] Diaz, O.; Encina, F.; Rebecabarren, E.; Pastene, R.; Montes, S.; Figueroa, A. *Study on arsenic, mercury, lead and phenanthrene concentration in surf clam (Mesodesma donacium). Food and toxicological implications* Rev. Chil. Nutr., 35, 1, 53-60. 2008.

- [3] Dorfe, M.; Carrión, N.; Ríos, M. *Speciation analysis of organomercurial compounds in Fish Tissue by capillary gas chromatography coupled to microwave-induced plasma atomic emission detection* Av. Quim., 3, 2, 59-67.2008.
- [4] Molina, C.; Gibon, F.; Sánchez, Y.; Achá, D.; Benefice, E.; Guimaraes, J. *Implicancia ambiental del mercurio en ecosistemas acuáticos de la Amazonía: Situación en Bolivia* Rev. Virtual REDESMA, 4, 2, 26-41. 2010.
- [5] Martín, M. *Caracterización y aplicación de biomasa residual a la eliminación de metales pesados* Universidad de Granada, España, p. 18. 2008.
- [6] Jara, C. *Elementos base para la gestión ambiental del mercurio en Chile* Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile, pp. 15-16. 2007.
- [7] Fernández, R. *Desarrollo y aplicación de nuevas metodologías analíticas para el estudio del fraccionamiento y movilidad del mercurio en muestras medioambientales* Centro de investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Madrid, España, pp. 11-17.2006.
- [8] Gaona, X. *El mercurio como contaminante global, Desarrollo de metodologías para su determinación en suelos contaminados y estrategias para la reducción de su liberación al medio ambiente* Universidad Autónoma de Barcelona, España, pp. 10-42. 2004.
- [9] Esbri, J.; Bernaus, A.; Avila, M.; Kocman, D.; García, E.; Guerrero, B.; Gaona, X.; Álvarez, R.; Pérez, G.; Valiente, M.; Higuera, P.; Horvat, M.; Loredó, J. *Especiación de mercurio en tres distritos mineros mediante XANES* Rev. Soc. Esp. Mineral., 11, 79-80. 2009.
- [10] Gavilán, I.; Santos, E.; Tovar, L.; Gavilán, A.; Suárez, S.; Olmos, J. *Mercury Speciation in Contaminated Soils from Old Mining Activities in Mexico Using a Chemical Selective Extraction* J. Mex. Chem. Soc., 52, 4, 263-271. 2008.
- [11] Berzas, J.; Rodríguez, R.; Guzmán, F.; Jiménez, M. *Indirect Mercury Speciation in Biological Tissues by Closed-Vessel Microwave-Assisted Digestion and Flow-Injection Cold-Vapor Atomic Fluorescence Detection*. Anal. Lett., 39, 2657-2669. 2006.
- [12] Rivaro, P.; Lanni, C.; Soggia, F.; Frache, R. *Mercury speciation in environmental samples by cold vapour atomic absorption spectrometry with in situ preconcentration on a gold trap* Microchim. Acta, 158, 345-352. 2007.
- [13] Colina, M.; Gardiner, E.; Rivas, Z.; Troncone, F., *Mercury Speciation in Lake Maracaibo, Venezuela, Using Reversed Phase HPLC and ICP-MS*. At. Spectrosc., 32, 1, 1-11. 2011.
- [14] Houserová, P.; Kubáň, V.; Kráčmar, S.; Sitko, J., *Total mercury and mercury species in birds and fish in an aquatic ecosystem in the Czech Republic*, Environ. Pollut., 145, 185-194. 2007.
- [15] Han, F.; Shan, X.; Zhang, S.; Wen, B., *Mercury speciation in china's coastal surface seawaters*, Intern. J. Environ. Anal. Chem., 84, 8, 583-598. 2004.
- [16] Guzmán, J.; Hinojosa, L.; Hernández, A.; Peralta, J.; Mizanur, R.; Howard, K., *Análisis de especies de selenio y mercurio en muestras de pescado*, Rev. Salud Pública y Nutrición, 1, 1-8. 2010.

- [17] Olmos, J.; Gavilán, I.; Santos, E.; Yarto, M.; Gavilán, A.; Rosiles, R.; Suárez, S. *Especiación y cuantificación de mercurio en suelos contaminados con residuos de minería*, Coyoacán, México, pp. 1-8. 2004.
- [18] Pérez, J., *Development of an optical fiber probe for mercury detection*, Universidad Rovira I Virgili, Tarragona, España, p. 5. 2008.
- [19] Han, Y.; Kingston, H.; Boylan, H.; Rahman, G.; Shah, S.; Richter, R.; Link, D.; Bhandari, S., *Speciation of mercury in soil and sediment by selective solvent and acid extraction*, Anal. Bioanal. Chem., 375, 428-436. 2003.
- [20] Kieber, R.; Parler, N.; Skrabal, S.; Willey, J., *Speciation and Photochemistry of Mercury in Rainwater*, J. Atmos. Chem., 60, 153-168.2008.
- [21] Rivas, Z.; Sánchez, J.; Troncone, F.; Márquez, R.; Medina, L.; Colina, M.; Gutiérrez, E., *Nitrógeno y fósforo totales de los Ríos tributarios al sistema Lago de Maracaibo, Venezuela*, Interciencia, 34, 5, 308-314. 2009.
- [22] Monperrus, M.; Tessier, E.; Veschambre, S.; Amouroux, D.; Donard. O. Simultaneous speciation of mercury and butyltin compounds in natural waters and snow by propylation and species-specific isotope dilution mass spectrometry analysis, Anal. Bioanal. Chem. 381, 854-862. 2005.
- [23] Nash, M.; McSheehy, S., *Isotopic Analysis, Laboratoire de Chimie-Analytique, Bio-Inorganique et Environnement, University of Pau, France. The Speciation of Mercury in Biomedical and Environmental Samples using HPLC coupled to the XSERIES 2 ICP-MS, Part of Thermo Fisher Scientific*, Application note: 40782. 2007.
- [24] Taylor, V.; Jackson, B.; Chen, C., *Mercury speciation and total trace element determination of low-biomass biological samples*, Anal. Bioanal. Chem., 392, 1283–1290. 2008.
- [25] Baralkiewicz, D.; Gramowska, H.; Gołdyn, R.; Wasiak, W.; Kowalczywska, K., *Inorganic and methyl-mercury speciation in sediments of the Swarzędzkie Lake*, Chem. Ecol., 23, 2, 93-103. 2007.
- [26] Wasik, A.; Namieśnik, J., *Speciation of Organometallic Compounds of Tin, Lead, and Mercury*, Pol. J. Environ. Stud., 10, 6, 405-413. 2001.
- [27] Berglund, M.; Wieser, M., *Isotopic compositions of the elements 2009 (IUPAC Technical Report)*, Pure Appl. Chem., 83, 2, 397- 410. 2011.

Efecto de la técnica de enmallado sobre parámetros de calidad del racimo de plátano Hartón enano (*Musa* AAB), en el Sur del Lago de Maracaibo-Venezuela.

Ygnacio Vera A.

Carlos Angarita R.

Universidad Nacional Experimental
Sur del Lago (UNESUR)
Santa Bárbara de Zulia, Venezuela
ygnacioruben_bera@hotmail.com
carloslangaritar@hotmail.com

Carlos Gómez

Joel Vera

Instituto Nacional de
Investigaciones Agrícolas (INIA)
Estación Local Chama, El Vigía, Venezuela
cgomez@inia.gob.ve
jvera0051@hotmail.com

Fecha de recepción: 10 marzo 2016.

Fecha de aceptación: 23 de Mayo de 2016.

Pág: 45–56

Resumen

En Venezuela, la fruta del plátano, constituye un producto tradicional incluido en la dieta básica del venezolano. Dado al aumento de la población, se requieren de alternativas que contribuyan al incremento de la productividad; pero no solo se debe impactar en la planta, sino también en el racimo para mejorar su calidad, manejo y transformación de la fruta, se plantea la evaluación de técnicas que mejoren los parámetros de calidad del racimo o los dedos. La investigación se realizó en la unidad de producción “El Dique”, en diseño completamente aleatorizado con tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo sin malla y sin desmane), el manejo de la plantación se realizó con labores empleadas comúnmente en la zona. En los resultados obtenidos, se observaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos en las variables peso del racimo y dedos, longitud interna y externa, donde la mejor técnica fue el enmallado, ya que presentó un incremento en todas las variables evaluadas y soluciona uno de los problemas detectados al momento del pelado y rebanado del dedo a nivel de la agroindustria. Por lo cual, es adecuado su uso en futuras plantaciones donde se busque mejorar los racimos de plátano para fines de procesamiento agroindustrial.

Palabras Clave: Agroindustria, desmane, forma del fruto, musáceas, precosecha.

Introducción

El cultivo de las musáceas (plátanos, bananos y topochos) es importante para alrededor de 50 países productores por su aporte social y comercial, ocupando en el 2013 el lugar veinticinco como producto alimenticio a nivel global después de la caña de azúcar, maíz, arroz, trigo y

papa en términos del producto interno bruto; por su parte, el plátano constituye un producto básico en la dieta de muchos de estos países especialmente africanos y latinoamericanos, donde es cultivado por un gran número de pequeños y medianos productores, donde la mayor parte de su producción está destinada al autoconsumo [1].

En América del Sur, el cultivo del plátano presenta para el año 2013, un área cosechada de 762.688 ha, distribuida en nueve países de los cuales destaca Colombia, Perú y Ecuador con el 52,0 %, 21,6 % y 14,3 % respectivamente, Venezuela ocupa el cuarto lugar con el 5,07 %. La producción de este cultivo para el mismo año fue de 6.648.538 Mg, donde Colombia, Perú y Ecuador son los más altos productores y Venezuela en el cuarto lugar con un 5,9 % [1].

En Venezuela, el cultivo del plátano presenta una superficie sembrada de aproximadamente 63.000 ha, con una producción promedio de 9.000 kg.ha⁻¹, constituyéndose en un producto tradicional incluido en la dieta básica del venezolano. Desde el punto de vista social, gran cantidad de familias en el medio rural tienen una dependencia directa o indirecta con este cultivo, que genera aproximadamente 150.000 empleos [2]. En la Zona Sur del Lago de Maracaibo, se cultiva una superficie que representa el 55 % del total nacional (34.650 ha), involucrando a alrededor de 5.000 familias productoras, donde el 60 % de las fincas o parcelas tienen un tamaño inferior a las 10 hectáreas [3].

Dado que no existe información referente al número de empresas agroindustriales y del consumo de plátano por estas en la zona, se efectuó una serie de entrevistas donde se determinó que existen aproximadamente 4 empresas industriales, 5 semi-industriales y una artesanal para el procesamiento del plátano en tostones de forma de chips (redondo) o en tajadas, así como un sin número de maquiladoras que pelan el fruto para estas empresas, también se estimó que el consumo anual de fruto es de 1332 Mg.año⁻¹, con un promedio de 5500 kg.día⁻¹, donde se detectó que la problemática existente por la forma curva del fruto de plátano es en las labores de pelado y alimentación de las rebanadoras, que ocasiona pérdidas por chips incompletos, que trae como consecuencia la menor eficiencia de los operarios y maquinaria utilizada; con respecto a los primeros, se perjudica el ingreso del personal ya que la forma de pago es por cestas peladas o en el caso de las rebanadoras por menor eficiencia de la maquinaria.

En este sentido, la forma de los frutos es un atributo de cada especie que en la mayoría de ellos son cualidades que lo identifican ante el consumidor al momento de su consumo fresco, pero al hablar de su proceso industrial existen limitaciones con respecto a los requerimientos de la maquinaria y el tamaño o forma del fruto. En algunos casos esta forma se puede adaptar a las necesidades del mercado, existen experiencias de empresas o industrias donde han llegado a cambiar la forma o presentación de los frutos con fines de llamar la atención del consumidor, incorporando a través de moldes la forma y marca del producto a ofertar; por ejemplo, en el caso de una empresa Brasileña que hizo crecer frutos en forma de caja para simular las cajas de jugo comercial [4].

Para el caso de los clones de plátano Hartón gigante y enano, presentan una curvatura en diferentes grados dependiendo del tamaño del fruto. Se encontraron alternativas para corregir este atributo y mejorar el procesamiento industrial mediante la aplicación de mallas plásticas que evitan que ocurra la curvatura durante el crecimiento del fruto (dedo), labor proveniente

de Colombia donde se ha promovido la misma y se reporta que aumenta el tamaño del dedo y la calidad [5] [6]. En Venezuela esta práctica se ha aplicado a pequeña escala y limitadamente a nivel de 7 productores del Sur del Lago, donde los mismos manifiestan un mejoramiento en las características del fruto por efecto de la malla, pero no se cuenta con evaluaciones que lo soporten [7] [8]. Otra práctica común para mejorar la calidad de los frutos del racimo de plátano es el desmane, donde Antúnez, [9], en plátano hartón afirma que con la utilización de esta práctica se pueden obtener dedos más grandes y uniformes en cuanto al largo y peso, por lo tanto la fruta cumplirá con los requisitos de calidad para los compradores formales y de exportación. Lardizábal, [10], plantea la utilización del desmane, ya que define la calidad de la fruta y la referencia [11], por su parte, indican que esta labor no afectó significativamente el peso de racimo, sin embargo, el largo y grado (diámetro) de la fruta en la segunda mano basal y última mano apical mostraron efectos significativos favorables sobre estos parámetros. En FHIA-21 (*Musa* AAAB) se observó un efecto perjudicial ($P < 0,05$) de la poda de manos sobre el peso total del racimo, no obstante, las cualidades de los frutos en cuanto a peso, longitud y diámetro fueron mejoradas con la práctica [12].

En este contexto, debido a la importancia del plátano en la región, además de que es un producto cuyo mercado (fresco o procesado) debe responder a las expectativas de los consumidores para expandir la demanda interna y externa, con la única estrategia para competir es con el mejoramiento de la tecnología aplicada [13][14]. Esta investigación busca determinar, el efecto del enmallado y el desmane para cambiar la forma del dedo y favorecer el mejoramiento de la eficiencia en el momento de las labores de pelado y rebanado para la elaboración de chips o tajadas, como alternativas precosecha que beneficiará el proceso agroindustrial.

Materiales y métodos

La presente investigación se desarrolló en la unidad de producción “El Dique” ubicado en el sector El Dique del municipio Alberto Adriani, estado Mérida, en el Sur del Lago de Maracaibo.

La unidad de producción presenta características de bosque húmedo tropical [15]. Con una altitud de 130 msnm y promedios anuales de las variables climáticas de precipitación 1148,4 mm.año⁻¹, humedad relativa 80 % y temperatura entre 22,3 °C y 34,5 °C (Datos Climáticos en El vigía, Estación meteorológica: 804370).

El clon utilizado fue Hartón enano (*Musa* AAAB), dado que por su altura facilita las labores de deshoje y aplicación de fungicidas para control de Sigatoka y las labores de desmane, desflorecer y enmallado se puede hacer sin la necesidad de una escalera.

Se utilizó un diseño completamente aleatorizado comprendido por tres tratamientos, uno donde se aplicó la técnica del enmallado, otro tratamiento con la técnica del desmane y un último tratamiento que corresponde al testigo sin malla y sin desmane. La población estuvo conformada por la totalidad de 2500 plantas, de donde se seleccionaron 300 plantas distribuidas al azar en una superficie de 1 ha, donde se aplicaron los tratamientos a 90 plantas, 30 para cada tratamiento. Las variables medidas fueron peso del racimo (kg), peso promedio del dedo central de cada mano, largo del dedo externo e interno (cm), medido desde la base del pedúnculo a la

punta, perímetro medido en la parte media del fruto de los dedos centrales de cada mano (cm), costos de la colocación de los tratamientos, y el índice de curvatura que se obtiene mediante la división de la longitud externa entre la longitud interna de los dedos, el valor de uno (1) representa dedos totalmente rectos.

Los cormos fueron seleccionados con un peso promedio de 1,5 kg, provenientes de plantas sanas. Se utilizó un sistema de siembra en doble hilera en triángulo, a distancias de 3 x 2 x 1 m, para una densidad de 2500 plantas.ha⁻¹. Al momento de la siembra, se aplicó dos kilogramos de gallinaza por planta, y se aplicó cada 15 días una dosis de *Thichoderma harzianum* en 20 litros de agua, hasta completar la cantidad de 12 dosis antes de la floración.

El manejo de la plantación se efectuó de la siguiente forma: se efectuaron monitoreos quincenales de insectos plaga para la determinación de severidad y aplicación de insecticidas químicos y biológicos. Para el caso de la Sigatoka Negra se aplicaron mensualmente fungicidas por vía aérea y al momento de floración de las plantas, se determinó la hoja más joven enferma, la hoja más joven manchada, número de hojas funcionales. Para la labor del deshoje, se tomó el criterio de selección por uniformidad de tamaño, a partir del cuarto mes después de la siembra, repitiéndose esta práctica cada seis semanas hasta la floración, donde se seleccionaron los hijos de retorno. El deshoje se realizó en los primeros seis meses cada 15 días, tomando en consideración el grado de desarrollo de la Sigatoka Negra en la hoja, eliminando solamente la parte afectada por la enfermedad. A partir de la entrada en floración de las plantas la práctica se realizó con una frecuencia semanal. El combate de arvenses se realizó durante todo el ciclo de crecimiento del cultivo, evitando el crecimiento excesivo de las arvenses perjudiciales al cultivo, los controles químicos se ajustaron de acuerdo al tipo y altura de estas.

Los tratamientos a ser evaluados se realizaron de la siguiente forma: el enmallado, se efectuó con una malla de polietileno, que se utiliza para el empaque de frutas para su comercialización al detal, se llevó a cabo a los 10 días de haber emergido la bellota (floración), momento óptimo para ser cubierta por la malla, se dejó por un período de 22 días, momento en el cual fue retirada para que el racimo continuara con su desarrollo natural. El desmane, consistió en eliminar la última mano o falsa mano, y una o las dos siguientes, con el criterio de dejar 7 manos en cada racimo al que se aplicó esta práctica.

El costo de la colocación de la malla y desmane, se obtuvo por medio del costo de la malla por racimo y el tiempo necesario para la colocación y retiro de la misma, para esto se realizaron 9 series de la colocación y retiro de 10 mallas en cada serie, para el desmane, se efectuó de la misma forma que el enmallado, por medio de 9 series de 10 racimos desmanados. Con los datos recolectados se obtuvieron promedios y luego se estimó el costo de la labor.

Los datos fueron tabulados y se analizaron mediante el programa estadístico Infostat. Se realizaron pruebas de varianza para evaluar los tratamientos y se aplicaron pruebas de separación de medias.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de las plantas seleccionadas no muestran diferencias estadísticas significativas en variables de duración del ciclo (días de siembra a floración, días de floración a cosecha), morfométricas (altura y perímetro del seudotallo) y relacionadas a la enfermedad foliar Sigatoka Negra (hoja más joven enferma, hoja más joven manchada, hojas por planta) al momento de la floración 1, que indican, que no se produjeron alteraciones o enmascaramiento en los resultados por efecto de diferencias en el vigor de las plantas, o por la severidad de la Sigatoka Negra, importante enfermedad en la zona de estudio.

En la tabla 2, se observan los resultados del peso de los racimos, que indican diferencias estadísticas significativas entre el tratamiento enmallado y tratamiento testigo; sin embargo, el desmane no presentó diferencias estadísticas significativas en relación a los 2 tratamientos antes mencionados, que representa una mejor respuesta en aquellos racimos enmallados, lo cual coincide con [5] y [8], que indican que la utilización del enmallado aumentó el peso del racimo. Con respecto a los trabajos realizados en desmane [12], donde expresan que con la utilización de esta técnica se obtiene un aumento en el peso del racimo con relación al testigo, tendencia diferente a la obtenida en este trabajo.

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Días siembra-floración	328,65±25,15 a	334,45±23,25 a	314,25±22,87 a	7,4
Días siembra-cosecha	83,43±2,11 a	82,73±1,49 a	83,58±1,98 a	2,34
Altura	2,60±0,25 a	2,64±0,25 a	2,65±0,25 a	9,38
Perímetro seudotallo	60,57±8,03 a	61,09±6,24 a	60,42±8,99 a	13,05
HMJE	5,00±0,95 a	5,27±0,47 a	5,42±1,00 a	16,96
HMJM	8,17±1,30 a	7,55±1,51 a	8,25±1,42 a	17,02
H/P	12,48±1,50 a	12,82±2,09 a	13,00±1,86 a	13,77

Tabla 1: **Evaluación de las variables duración del ciclo, morfométricas y Sigatoka Negra de las plantas seleccionadas en cada uno de los tratamientos (enmallado, desmane y testigo)**

HMJE: hoja más joven enferma y HMJM: hoja más joven manchada por Sigatoka Negra; H/P: hojas por planta. Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey. Promedio±Desviación estándar. cv: coeficiente de variación.

Fuente: Elaboración Propia

De igual forma en la tabla 2 se observan los resultados del número de manos por racimo, según el tipo de tratamiento, que indican una diferencia estadística significativa en el tratamiento desmane, con relación al tratamiento enmallado y tratamiento testigo. La variable número de dedos por mano presentó en la mano 1 y 7 diferencias estadísticas significativas, contrario a lo mostrado por la mano 2 a la 6, reflejado en la tabla 3. En la mano 1, se

presentó la diferencia entre el desmane (8,97) y el testigo (8,03), pero ambos presentaron similar comportamiento con el enmallado (8,41). El número de dedos de la mano 7, presentó diferencias entre el desmane (1,15), con relación al enmallado (2,06) y testigo (2,04), resultado obtenido por el efecto de la técnica del desmane, donde se dejó en promedio un dedo (dedo marcador) para reducir la pudrición del raquis del racimo e impedir la pérdida de dedos comerciales [10]. Así mismo, en la tabla 3, se observa el número de dedos por mano (mano 2, 3, 4, 5 y 6), los cuales no presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos evaluados, resultados que indican la uniformidad de esta variable.

Técnica	Peso de Racimo	Número de manos
Enmallado	13,55±3,08 b	8,07±1,17 b
Desmane	12,62±2,85 ab	6,68±0,53 a
Testigo	11,35±2,6 a	7,77±1,28 b
cv (%)	22,77	13,72

Tabla 2: Evaluación del peso del racimo y número de manos bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey. Promedio±Desviación estándar. cv: coeficiente de variación.

Fuente: Elaboración Propia

Las variables número de manos y número de dedos por mano a pesar de que se detectaron diferencias estadísticas en dos de los siete manos, estas no son influenciadas por los tratamientos evaluados ya que es un carácter genético y se forma antes de asignar los tratamientos, pero constituyen elementos importantes para relacionarlos con la calidad del producto obtenido.

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Mano 1	8,41±1,70 ab	8,97±1,65 b	8,03±1,43 a	18,97
Mano 2	7,22±1,97 a	7,68±1,79 a	7,33±1,71 a	24,79
Mano 3	5,44±1,38 a	5,68±1,25 a	5,33±1,45 a	24,68
Mano 4	3,85±1,41 a	4,37±1,02 a	3,9±1,03 a	29,27
Mano 5	3,41±1,12 a	3,47±0,92 a	3,6±0,89 a	28,5
Mano 6	2,59±0,97 a	2,47±0,74 a	2,53±0,86 a	34,28
Mano 7	2,06±0,75 b	1,15±0,46 a	2,04±0,73 b	37,84

Tabla 3: Evaluación del número de dedos por mano de racimos bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey, cv: coeficiente de variación. Promedio±Desviación estándar.

En la tabla 4, se observan los resultados de las longitudes externas del dedo central de las manos evaluadas de los racimos, donde la mano 1 y 7, no presentaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos evaluados. Contrario a lo obtenido en las longitudes externas de las manos 2, 3, 4, 5 y 6, indicando los resultados diferencias estadísticas significativas en el tratamiento enmallado y testigo, mostrando el tratamiento desmane, un comportamiento intermedio entre los dos anteriores.

En la tabla 5, se observan las longitudes internas del dedo central de las manos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, según el tipo de tratamiento. Los resultados indican diferencias estadísticas significativas en el tratamiento enmallado que presentó siempre el mayor valor, con relación a los tratamientos desmane y testigo en cada una de las manos. De igual manera se logra observar que dicha variable en la mano 4 presentó diferentes valores en los tres tratamientos, donde el enmallado obtuvo el valor más alto; así mismo, en la mano 7, el tratamiento enmallado fue similar al desmane y este a su vez similar al testigo.

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Long. Externa 1	25,02±2,52 a	24,8±2,61 a	24,43±2,3 a	10,06
Long. Externa 2	26,3±2,88 b	25,86±2,67 ab	24,47±2,13 a	10,21
Long. Externa 3	26,38±2,45 b	25,24±2,32 ab	24,57±2,19 a	9,16
Long. Externa 4	24,38±2,53 b	24±2,52 ab	23±1,54 a	9,63
Long. Externa 5	24,78±2,32 b	23,46±2,93 ab	22,57±1,66 a	10,14
Long. Externa 6	23,56±2,38 b	23,09±2,14 ab	21,97±1,92 a	9,47
Long. Externa 7	22,17±2,2 a	21,74±2,35 a	21,32±2,39 a	10,57

Tabla 4: **Evaluación de la variable longitud externa del dedo central de cada mano, bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.**

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey, cv: coeficiente de variación. Promedio±Desviación estándar.

Efectuando un promedio de los tratamientos desmane y testigo, y luego restando el tratamiento enmallado, se observa un incremento de esta longitud entre 3,59 cm para la mano 2 y 0,98 cm para la mano 7. Cabe mencionar que la mano 1 presentó un valor intermedio de 2,25 cm, lo que puede indicar que este dedo debido a la conformación del racimo o la presión que ejerce la malla no fue suficiente, para mejorar aún más la longitud del dedo y además se observa en la figura 1 un efecto decreciente de la longitud interna de la mano 2 a la mano 7.

Con respecto al tratamiento enmallado, los resultados obtenidos en las variables longitud externa e interna, fueron similares a los presentados por Gallego, [5] y Govea, [8], los cuales aseguran que con la utilización de la técnica del enmallado lograron aumentar de 2 a 3 cm la longitud de los dedos. En cuanto al tratamiento desmane, coincide con la tendencia a incrementar la longitud, como se presenta en el reporte de Rodríguez [12], el cual para las

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Long. Interna 1	20,77±2,95 b	18,92±2,02 a	18,13±1,59 a	11,97
Long. Interna 2	22,23±3,2 b	19,14±1,73 a	18,15±1,82 a	12,03
Long. Interna 3	21,8±2,9 b	18,86±1,66 a	18,1±1,48 a	11,03
Long. Interna 4	20,44±2,83 c	18,76±2,41 b	17,4±1,28 a	12,33
Long. Interna 5	20,52±2,77 b	18,17±1,52 a	17,2±1,67 a	11,25
Long. Interna 6	19,03±2,47 b	17,85±1,63 a	17,12±1,44 a	10,73
Long. Interna 7	17,79±2,27 b	17,33±1,96 ab	16,3±1,7 a	11,75

Tabla 5: Evaluación de la variable longitud interna del dedo central de cada mano, bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey, cv: coeficiente de variación. Promedio±Desviación estándar.

condiciones en que se desarrolló la investigación y el clon utilizado, mostró un aumento de longitud del dedo superior a 25 cm con la utilización de esta práctica.

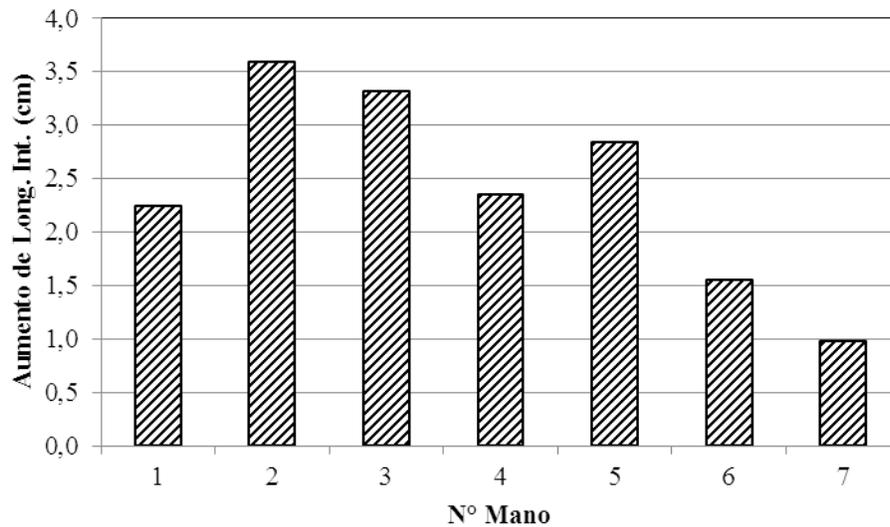


Figura 1: Aumento de la Longitud interna del dedo central de cada mano del tratamiento enmallado en relación a los tratamientos desmane y testigo en plátano hartón enano.

En la tabla 6, se observa la variable perímetro del dedo de las manos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, los

cuales no presentaron diferencias estadísticas significativas a excepción de la mano 3, en este caso los resultados indican diferencias estadísticas significativas en el tratamiento enmallado y testigo, con relación al tratamiento desmane, coincide con los reportes hechos por Barrera [11] y Rodríguez [12], los cuales afirman aumentos significativos en la variable de grosor (diámetro) mayor a 4,5 cm por la utilización de esta técnica.

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Perímetro 1	16,15±1,07 a	15,92±0,82 a	15,63±0,87 a	5,86
Perímetro 2	15,86±1,07 a	15,79±1,03 a	15,53±0,8 a	6,27
Perímetro 3	16,1±0,99 b	15,64±0,91 ab	15,52±0,97 a	6,06
Perímetro 4	15,8±1,19 a	15,71±0,78 a	15,37±1,05 a	6,53
Perímetro 5	15,66±0,98 a	15,21±1,25 a	15,08±1,1 a	7,27
Perímetro 6	15,29±1,17 a	15,27±0,9 a	14,73±0,95 a	6,76
Perímetro 7	14,7±1,04 a	14,62±1,01 a	14,34±1,15 a	7,32

Tabla 6: **Evaluación de la variable Perímetro del dedo central de cada mano, bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.**

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey, cv: coeficiente de variación. Promedio±Desviación estándar.

En la tabla 7, se observa la variable peso del dedo central de las manos 1 y 7 según el tipo de tratamiento, los cuales no presentaron diferencias estadísticas significativas entre ellos. A su vez se observa que en la variable peso del dedo central de las manos 2, 3, 4, 5 y 6, se presentan diferencias estadísticas significativas entre el tratamiento enmallado y el testigo, pero el tratamiento desmane presentó un comportamiento intermedio entre los anteriores. De igual forma el peso del dedo central de la mano 3, que presentó diferencias entre el tratamiento enmallado ($377,02 \pm 80,8$ g), con relación a los tratamientos desmane ($328,92 \pm 69,68$ g) y testigo ($310,07 \pm 72,32$ g).

Con respecto al tratamiento enmallado, resultados similares presentó Gallego [5], el cual afirma que con la utilización de ésta técnica se logró aumentar el peso de los dedos en 20 % y en este trabajo se obtuvo en promedio 14.87 % y oscilo entre 4.97 % en la mano 7 y 21.59 % en la mano 3. En cuanto al tratamiento desmane, similares resultados obtuvo Antúnez [9] y Rodríguez [12], los cuales indicaron aumentos significativos en relación a la variable peso de los dedos.

Según Rodríguez [12], el índice de curvatura relaciona las longitudes externa e interna de los dedos, indicando que el valor de uno representa dedos totalmente rectos, en este trabajo se obtuvo en promedio para el enmallado un valor de índice de curvatura de 1,21 que fue significativamente diferente a los tratamientos de desmane y testigo con valores de 1,30 y 1,33 respectivamente, lo que demuestra que el enmallado si mejora la forma del dedo.

La investigación demostró que la técnica de enmallado mejora la forma del fruto para su utilización en la agroindustria que fue el objetivo planteado, pero su impacto en otros mercados de consumo fresco, deberá ser evaluada ya que se pueden tener beneficios para mercados donde el fruto es comercializado desgranado, pero en los mercados de racimo completo se pueden presentar limitaciones.

	Técnica			
	Enmallado	Desmane	Testigo	cv (%)
Peso 1	358,05±83,63 a	334,71±60,27 a	319,83±60,12 a	20,62
Peso 2	368,39±90,33 b	334,32±65,33 ab	317,43±65,79 a	22,15
Peso 3	377,02±80,8 b	328,92±69,68 a	310,07±72,32 a	21,87
Peso 4	335±82,84 b	314,26±55,9 ab	288,63±54,17 a	21,26
Peso 5	333,88±66,37 b	302±64,1 ab	275,5±54,21 a	20,36
Peso 6	296,54±62,4 b	292,76±47,82 ab	264,13±51,35 a	19,08
Peso 7	260,63±57,08 a	257,33±65,53 a	248,28±68,31 a	24,64

Tabla 7: **Evaluación de la variable peso del dedo central de cada mano, bajo el efecto de tres tratamientos (enmallado, desmane y testigo) en plátano hartón enano.**

Letras iguales no presentan diferencias significativas a $p < 0.05$, Tukey, cv: coeficiente de variación. Promedio±Desviación estándar.

Conclusiones

Los resultados obtenidos de esta investigación en las variables de peso del racimo, peso del dedo central de cada mano, longitud interna y externa del dedo central de cada mano, y grosor del dedo central de cada mano, se observaron que los mejores resultados se obtuvieron en los racimos sometidos a la técnica del enmallado, lo que a su vez nos permitió seleccionar esta técnica como la más factible para mejorar los parámetros de calidad del racimo, y así suplir las exigencias de la agroindustria. Así mismo, el análisis entre el aumento en peso y de los costos de la colocación de las técnicas de enmallado y desmane, permite indicar que la mejora en el ingreso, paga la utilización de cualquiera de ellas permitiendo mejorar los ingresos de los productores. Por último se puede mencionar que estos resultados son importantes, no solo para fortalecer el conocimiento del rubro, sino también se constituye como material de referencia útil para futuros investigadores que deseen trabajar en mejorar los parámetros de calidad del racimo de plátano en la zona Sur del Lago de Maracaibo y otras regiones productoras de Venezuela y el mundo.

Agradecimiento

Los autores presenta su agradecimiento al Ingeniero David Govea, Gerente General de Suplidora El Vigía C.A. por el apoyo brindado para la realización de esta investigación.

Bibliografía

- [1] FAO. FAOSTAT – Dirección de estadísticas. Extraído el 12 de enero de 2016, de: <http://faostat.fao.org/site/567/desktopDefault.aspx?PageID=567>. 2016
- [2] Surga, J., A. Bolívar y L. Trujillo. *Caraterisation de la production et la comercialisation de Musa au Venezuela*. Internacional Symposium, Douala, Camerón, 10-14 November. 1998. C. Picq, E. Fouré and E.A. Frison, editor's; p. 67-85.1999
- [3] Nava, C. *Problemática del cultivo plátano en los municipios Sucre, Francisco Javier Pulgar y Colon del estado Zulia, orientado hacia la presentación de soluciones*. Convenio CORPOZULIA-INIA-LUZ, Carta de entendimiento N° 9. 37 p. 2004
- [4] Zambrano, P. “cajas de jugo de verdad”. Extraído el 04 de enero de 2013, de <http://wordpress.com/2012/06/15/cajas-de-frutas-del-campo-a-tu-cocina/2012>
- [5] Gallego. (sf.) *De la empresa AGROSOLAR últimas tecnologías en Fincas plataneras de Colombia, llamada enmallado del plátano*, Extraído el 20 marzo de 2012, de: http://www.agrosolar.org/doc_usuarios/2009-09-22-19-33-05.pdf.
- [6] BIOTEC (Corporación BIOTEC). *En Antioquia productores de plátano innovan en prácticas culturales*. Boletín Informativo 15(2): 7.2013
- [7] Vera, J. *Comunicación personal. Entrevista realizada con el fin de obtener información en el manejo y producción de plátano*. Consultado el 15 de Noviembre de 2012. 2012
- [8] Govea, D. *Comunicación personal. Entrevista realizada para conocer la experiencia en el manejo y producción de plátano, específicamente en la utilización de las técnicas de enmallado y desmane*. Consultado el 12 de Enero de 2013. 2013
- [9] Antúnez, G. *Manejo de los racimos de plátano*. Extraído el 04 de enero de 2013, http://www.fintrac.com/docs/honduras/42_platano_embolsando_08_03_esp.pdf2003.
- [10] Lardizábal, R. “*manual de producción de plátano en altas densidades*”. Extraído el 04 de enero de 2013, de: http://www.mcahonduras.hn/documentos/publicacioneseda/Manuales%20de%20produccion/EDA_Manual_Produccion_Platano_05_07.pdf2007
- [11] Barrera, J., Salazar, C. y Arrieta, K. *Efecto del desmane y remoción de dedos sobre la calidad y producción del banano*. Extraído el 04 de enero de 2013, <http://revistas.unicordoba.edu.co/rta/documentos/152/Art%205.%20REMOCION%20DE%20BANANO.pdf>. 2008

- [12] Rodríguez G., Muñoz N., y Márquez J. *Poda de manos en el clon ‘FHIA-21’ (Musa AAAB) y su efecto sobre las dimensiones del fruto y aspectos de calidad*. In: Reunión Internacional ACORBAT, 17., Joinville, SC. Brasil. Bananicultura: um negócio sustentável – Anais. Joinville: ACORBAT/ACAFRUTA, 2006. V. 2, 536-544. Trabalhos Completos. 2010
- [13] Calvo. *Evalúan siembra anual de plátano bajo altas densidades (en línea)*. Ministerio de agricultura y ganadería Costa Rica. Extraído el 04 de enero de 2013, de: <http://www.infoagro.go.cr/Noticias/cp-set07.htm>.
- [14] Abreu, E., Gutiérrez, A., Quintero, M., Molina, L., Anido, J., Ablan, E., Cartay, R. y Mercado, C. 2007. *El cultivo del plátano en Venezuela: Desde el campo hasta la mesa*. Fundación Polar y CIAAL-ULA. Mérida –Venezuela. 2003
- [15] Holdridge, I. *Ecología basada en zonas de vida*. Instituto interamericano para la agricultura San José, Costa Rica. p 159. Extraído el 04 de diciembre de 2012. 2000

Sistema ECOALBA-TCP: Tecnología de Información Libre Venezolana para la Unión Latinoamericana y Caribeña en la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP)

Nelevis Báez

Jesús Becerra

Alejandro Mujica

Erwin Paredes

Solazver Sole

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

Francis Romero

Fundación para el Desarrollo
de la Ciencia y la Tecnología
FUNDACITE Bolívar
Pto. Ordáz, Venezuela.
francisdedios@gmail.com

Fecha de recepción: 2 marzo 2016.

Fecha de aceptación: 3 de mayo de 2016.

Pág: 57–76

Resumen

En este artículo se fundamenta la importancia que posee el desarrollo de una Tecnología de Información Libre (TIL)¹[1] para la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP), como lo es el Sistema ECOALBA-TCP desarrollado desde la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), en la República Bolivariana de Venezuela. Para ello, se reflexiona en primera instancia sobre el impulso de la complementariedad económica en la ALBA-TCP, mediante el Espacio Económico del ALBA-TCP (ECOALBA), en contraposición a la competitividad económica propuesta en otros procesos de integración. Luego, se hace mención a la propuesta de desarrollo del Sistema ECOALBA, se explica cómo se llevó a cabo y se presenta la relevancia, factibilidad y objetivos propuestos con dicho proyecto. Finalmente, se describe el sistema desarrollado desde el año 2013, analizando los resultados y otorgando todas las fuentes donde se puede encontrar la documentación del proyecto y así como también, el acceso al mismo.

¹“Son aquellas tecnologías con estándares abiertos que garantizan el acceso a todo el código fuente y la transferencia del conocimiento asociado para su comprensión; libertad de modificación; libertad de uso en cualquier área, aplicación o propósito y libertad de publicación del código fuente y sus modificaciones” (Ley de Infogobierno, 2013, Art. 5).

Palabras Clave: ALBA-TCP; Software Libre; ECOALBA-TCP; Integración Regional; Complementariedad Económica; Tecnología de Información Libre.

La unidad de nuestros pueblos no es simple quimera de los hombres sino inexorable decreto del destino.

Simón Bolívar

Introducción

En América Latina se han dado diferentes procesos de integración entre los países que la conforman, conocidos como regionalismo ² [2]. De acuerdo a este término, se distingue el regionalismo cerrado³[3] durante la época proteccionista, década de los años 50, con la creación del Mercado Común Centroamericano (MCCA) y el regionalismo abierto con la creación de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) en 1980, el cual a través de los Acuerdos de Complementariedad Económica (ACE) da apertura a la creación de la Comunidad Andina (CAN), Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Comunidad del Caribe (CARICOM), entre otros.

Por su parte, el regionalismo abierto ⁴ [4] es entendido como aquel proceso que busca conciliar por un lado la interdependencia nacida de acuerdos comerciales preferenciales y por el otro, la interdependencia impulsada básicamente por las señales del mercado resultantes de la liberalización comercial en general, donde las políticas explícitas de integración son compatibles con las políticas tendientes a elevar la competitividad internacional complementándose entre sí. Cabe señalar, que a finales del siglo XX la integración latinoamericana se desarrolla bajo la estrategia del regionalismo abierto, plenamente compatible con la apertura de las naciones y la transnacionalización de las empresas, donde el trato preferencial que crea comercio entre

²“La más extendida y dominante interpretación del regionalismo es la de la integración” (Bernal-Meza, 2009, p. 7).

³Modelo económico de sustitución de importaciones impulsado en 1959 por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) el cual consistía, según la tesis de Raúl Prebisch y Singer, en que los países latinoamericanos dejaran de ser sólo productores de materias primas y por tanto, pasaran a una etapa en la cual se ampliaran los mercados nacionales. Este proceso se debía hacer mediante un cierto proteccionismo en el comercio exterior, en la cual el Estado debía alentar y proteger las nuevas industrias. A pesar de ello, se solicitaría la intervención del capital extranjero (participación de las empresas transnacionales) bajo la dirección del Estado protector quien garantizaría el desarrollo de la economía nacional (Prebisch, 1964)

⁴Dentro de la concepción de Regionalismo Abierto, Di Fillippo (1998) plantea los procesos de integración verticales donde se vinculan países de la región norte con los del sur, es decir, países “desarrollados” con “subdesarrollados” verbigracia de ello los Tratados del Libre Comercio cuyo principio fundamental es el libre mercado y suponen simetría en la intensidad y tipo de las preferencias concedidas por los diversos acuerdos; y procesos de integración horizontales donde se relacionan únicamente países de la misma clase o tipo como es el caso de la ALADI, y los ACE que de ella se desprenden, donde las relaciones son asimétricas e implican preferencias no recíprocas.

los miembros de los diversos acuerdos no suponen incrementar las barreras preexistentes con respecto a los restantes países del mundo.

No obstante, a pesar de los múltiples acuerdos de integración que se han firmado entre los países, bajo ambos esquemas de regionalismo, el bajo coeficiente de comercio intrarregional en relación con el intercambio total en América Latina sigue teniendo validez pese a varios decenios de esfuerzos integracionistas. Las asimetrías existentes entre los diversos países miembros de distintos acuerdos de integración en la región, aún cuando su objetivo o propósito están dirigidos a alcanzar un mayor desarrollo económico de los países signatarios, justifica la necesidad de adquirir compromisos que vayan más allá de la simple dimensión económica implicando consideraciones de toda índole, ya sean políticas, sociales, culturales, etc.

Cuando se revisa la coyuntura económica donde surge cada uno de los acuerdos de integración, todos tienen como común denominador, la crisis o recesión económica imperante en la región. En este sentido, la mayoría de éstos, tienen como principal propósito, la integración económica fundamentada en los principios de libre mercado, impulsada por la ideología liberal o neoliberal dominante en el momento, cuyos instrumentos de comercialización son programas de liberación comercial, donde las relaciones comerciales son en su mayoría realizadas entre empresas privadas transnacionales y multinacionales; y los mecanismos de solución de controversia ⁵ sólo responden al incumplimiento de las normas que rigen el mercado establecidas por la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En concordancia con lo señalado anteriormente, ya en 1981 Raúl Prebisch planteaba que no podían utilizarse los mismos criterios que regían la cooperación entre los países industrializados en la esfera comercial (Citado por Romero, 2011) [5]. Por ejemplo, el “principio de nación más favorecida” establecido en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)⁶, implicaba imponer normas iguales a competidores en desiguales condiciones. Por oposición a esa “reciprocidad formal”, como él mismo la denominó, Prebisch propuso una reciprocidad real, que tuviera en cuenta las asimetrías estructurales entre centro y periferia, lo que exigía que aquellos concibieran preferencias comerciales a éstos, con el objeto de compensar las tendencias al desequilibrio estructural derivadas de su condición de exportadoras de productos primarios.

Ahora bien, coherencia con las disposiciones multilaterales de la OMC, fue lo que se promovió en la I Cumbre de las Américas que tuvo lugar en Miami, en diciembre de 1994; cuando los jefes de Estado y de Gobierno de América Latina y el Caribe, exceptuando Cuba, conjuntamente con los Estados Unidos de América y Canadá acordaron establecer el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), impulsada por los Estados Unidos de América desde 1990 con su “Iniciativa

⁵Mecanismos de solución de controversias o diferencias: Son los métodos donde se trata de resolver extrajudicialmente las diferencias que surgen entre dos o más sujetos. Su objetivo es ayudar a preservar el orden y reducir los conflictos en su mínima expresión. Son herramientas que con frecuencia son utilizadas para solucionar diferencias de una manera amistosa y sin tener que recurrir a los medios adversariales como el arbitraje y el litigio (Definición propia).

⁶General Agreement on Tariffs and Trade: se basa en las reuniones periódicas de los Estados miembros de la OMC, en las que se realizan negociaciones tendientes a la reducción de aranceles, según el principio de reciprocidad. Las negociaciones se hacen miembro a miembro y producto a producto, mediante la presentación de peticiones acompañadas de las correspondientes ofertas (Definición propia).

para las Américas”. Los objetivos planteados en el Acuerdo del ALCA fueron: “1) mercados de trabajo flexible y precarizado, 2) mercado financiero desregulado, 3) libre competencia o liberación del comercio, 4) control de patentes y derechos intelectuales, 5) inversiones sin controles nacionales y 6) privatizaciones en sectores claves de la economía y la seguridad social”⁷ [6]. [7]

En contraposición, con el objetivo de contrarrestar esos intentos de generar más desigualdades en América Latina y el Caribe y en ese sentido procurar las transformaciones estructurales necesarias, la Alternativa Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA) se crea en el año 2004 como una alternativa perentoria de integración bajo estrategias de cooperación distintas a las establecidas de forma unilateral en el ámbito internacional. Esta propuesta, generada en principio desde la República Bolivariana de Venezuela y la República de Cuba, ha nacido para establecer otras reglas en el escenario político, económico y social, cuya proyección hasta hoy en día ha adquirido relevancia principalmente como una alianza política estratégica para la región.

Si bien en un principio fue esencial retomar la política, opacada convenientemente por la supremacía de las concepciones economicistas de la integración, la ALBA en el año 2006 establece como principios a seguir en el plano económico un comercio justo y equitativo, incorporando instrumentos de comercialización como la complementación económica, el Tratado de Comercio de los Pueblos (TCP)⁸[10] y el Sistema Regional de Compensación de Pagos (SUCRE)⁹. De igual forma, se fortalecen las relaciones comerciales a través de la inversión estatal al propiciar la conformación de empresas grannacionales¹⁰, rechazando de esta manera las condiciones de desigualdad generadas por las políticas de competitividad insertas dentro de los Tratados de Libre Comercio (TLC), promovidos éstos por el neoliberalismo en pro del poder hegemónico de las empresas transnacionales.

En este sentido, el TCP, establecido en la III Cumbre de la ALBA en la ciudad de La Habana, Cuba, el 29 de abril del año 2006 plantea la complementariedad y solidaridad entre los pueblos, premisa que se traduce en:

(...) El desarrollo de la complementación socioproductiva sobre bases de cooperación, aprovechamiento de capacidades y potencialidades existentes en los países, el ahorro de

⁷Declaración de Principios suscrito por los Jefes de Estado y de Gobierno asistentes a la Primera Cumbre de las Américas. Miami, Florida, 9 al 11 de diciembre de 1994.

⁸ “son instrumentos de intercambio solidario y complementario entre los países destinados a beneficiar a los pueblos en contraposición de los Tratados de Libre Comercio (TLC) que persiguen incrementar el poder y el dominio de las transnacionales” (Secretaría Ejecutiva del ALBA-TCP, 2010, p. 28).

⁹El SUCRE está conformado por la moneda electrónica SUCRE, una Cámara Central de Compensación de Pagos y el Fondo de Reservas y Convergencia Comercial.

¹⁰Empresas grannacionales son aquellas conformadas con capital de las empresas estatales, orientadas a privilegiar la producción de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades humanas, garantizando su continuidad y rompiendo con la lógica de la reproducción y acumulación del capital. A los efectos de garantizar sus objetivos y la sostenibilidad de las empresas grannacionales la dinámica de comercialización de los bienes y servicios generados por ellas se harán privilegiando esquemas mixtos o combinados de intercambio (Definición propia).

recursos y la creación de empleos. La búsqueda de la complementariedad, la cooperación y la solidaridad entre los diferentes países. El intercambio, la cooperación y la colaboración científico-técnica constantes como una forma de desarrollo, teniendo en consideración las fortalezas de los miembros en áreas específicas, con miras a constituir una masa crítica en el campo de la innovación, la ciencia y la tecnología (...) (Secretaría Ejecutiva del ALBA-TCP, 2010, p. 130).[10]

Por último, cabe mencionar que para el año 2009 los Jefes de Estado y de Gobierno de los países miembros decidieron que el ALBA se denominaría Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América – Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA – TCP).

Sistema ECOALBA-TCP para impulsar la complementariedad económica en la ALBA-TCP

El 13 de diciembre de 2009, Hugo Chávez propuso, durante la clausura de la X Comisión Mixta Cuba-Venezuela, “la creación del mapa del mundo de las mercancías para avanzar hacia una nueva forma de producción, complementación y comercio entre las naciones”. Planteó que “nosotros no hemos hecho ese mapa, no lo tenemos (...) Creo que es urgente que abordemos esto (...) El primer paso es la definición y elaboración del mapa del mundo de las mercancías” (Cfr. Aponte, 2009, p. 1)[11]. Con ello, hizo un llamado a la interrelación comercial y económica de los países de la ALBA-TCP para vencer las deformaciones estructurales impuestas por potencias extranjeras.

De tal manera que, en búsqueda de cumplir con ese llamado y por ende consolidar el principio de complementariedad económica, la Secretaría del Espacio Económico de la ALBA-TCP (ECOALBA-TCP) requiere de un mapa de mercancías que visualice los posibles intercambios comerciales que pueden darse entre nuestras naciones ¹¹ [12]. Este espacio económico fue creado a través del Acuerdo para la Constitución del ECOALBA-TCP el 05 de febrero de 2012, durante la XI Cumbre de Jefes de Estado de la ALBA-TCP, y ratificado por Venezuela el 24 de marzo de 2013, el cual establece como objeto:

(...) constituir el Espacio Económico del ALBA-TCP (ECOALBA), como una zona económica de desarrollo compartido interdependiente, soberana y solidaria, destinada a consolidar y ampliar un nuevo modelo alternativo de relacionamiento económico para fortalecer y diversificar el aparato productivo y el intercambio comercial, así como establecer las bases para los instrumentos de carácter bilateral y multilateral que Las Partes suscriban en esta materia, con miras a la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales de nuestros pueblos (Artículo 1). [13]

Una alternativa distinta de integración económica que implica:

¹¹ Cf. Declaraciones dadas por Diego Borja, coordinador de Eco-ALBA, a Prensa Latina el día 06 de febrero de 2012.

1. El ordenamiento y dinamización de las relaciones económicas entre Las Partes, potenciando el encadenamiento productivo y comercial complementario;
2. La circulación de bienes y articulación de los medios de producción entre Las Partes;
3. La articulación de políticas económicas entre Las Partes;
4. El impulso de una especialización productiva, en función de las fortalezas de cada país;
5. La utilización de los mecanismos e instrumentos de la nueva arquitectura financiera diseñados por el ALBA-TCP (Ibídem).

En este sentido, sería importante que de manera mancomunada los países miembros puedan colaborar aportando tanto información necesaria para el análisis de datos fidedignos, tal como lo establece el *artículo 14*¹² [13] del Acuerdo, como herramientas tecnológicas que contribuyan a acelerar el proceso de complementariedad que se quiere implementar. Es decir, iniciar un proceso de cooperación técnica que permita *la visualización de las potencialidades de complementariedad económica Intra-ALBA, en función de las mercancías que se exportan y se importan por cada país*, asimismo los mecanismos de la nueva arquitectura financiera, el SUCRE y el Banco de la ALBA, como instrumentos para el financiamiento de proyectos económicos “grannacionales”¹³.

Frente a este escenario, la Fundación CENDITEL comprometida con el desarrollo económico, político y social de Venezuela, reconoce la relevancia que para el pueblo venezolano y para la región significaría ampliar su mercado tanto de exportación e importación con socios no tradicionales, hasta el momento, bajo lineamientos ya no de absoluta desventaja frente al poderío transnacional sino muy por el contrario privilegiando la producción y el mercado nacional (Secretaría Ejecutiva del ALBA-TCP, 2010).

Por consiguiente, ya que CENDITEL desde el año 2009 ha desarrollado un proyecto para impulsar el sector productivo del país: el Sistema Mapa Productivo de Venezuela (MPV)¹⁴ [8], se propuso desarrollar otra herramienta dentro de este proyecto para visualizar las posibilidades de complementariedad económica entre los países de la ALBA-TCP. Al visualizar las posibilidades

¹² “Se crea una instancia de investigación económica en asuntos del ALBA-TCP, con el objeto de desarrollar las bases científicas de las decisiones de la Alianza; para lo cual Las Partes se comprometen al levantamiento e intercambio de información estadística sobre indicadores económicos, industriales, comerciales y financieros, con miras a constituir un banco de datos que promueva la complementariedad económica, así como fortalezca los mecanismos de pago y financiamiento del ALBA-TCP, privilegiando el uso del SUCRE y del Banco del ALBA. En tal sentido, se promoverá la construcción de un mapa económico del ALBA-TCP, donde se identifiquen las fortalezas y debilidades de nuestras economías y se evalúen las principales estrategias para concretar dicha complementariedad” (Acuerdo para la Constitución del ECOALBA-TCP, 2012).

¹³ Son todos aquellos programas de acción dirigidos a cumplir con los principios y fines de la ALBA-TCP, que hayan sido validado por los países integrantes y cuya ejecución involucre a dos o más países para beneficio de las grandes mayorías (Definición propia).

¹⁴ Sistema capaz de representar la visualización gráfica de las cadenas productivas a partir de diferentes fuentes de información industrial existentes en el país, entre las que se encuentran: la Matriz Insumo Producto (MIP) 1997, la Encuesta Industrial 2006 y el Sistema Integral de Gestión para la Industria y Comercio (SIGESIC).

de complementariedad, se puede identificar sectores productivos venezolanos con potencial para exportar productos a los países de la región, incrementando así la producción nacional. Así como también, se puede observar el efecto de este aumento de producción en los demás sectores de la estructura industrial venezolana. De esta manera, la Fundación CENDITEL como defensora del conocimiento como bien público pretende contribuir con un proceso de integración que promueve la difusión del conocimiento científico y tecnológico, en contraposición con el ALCA que establece fuertes medidas de propiedad intelectual.[9]

Relevancia y factibilidad del proyecto de desarrollo del sistema ECOALBA-TCP

Relevancia

- **Social** Al constituirse el nuevo ECOALBA-TCP, se crean las bases fundamentales para la formulación de estrategias y/o políticas sociales, económicas, comerciales y tecnológicas que aporten al buen vivir de los pueblos, a la superación de la pobreza, lucha contra la exclusión social y la dependencia de la región latinoamericana y caribeña. Es por ello que, el desarrollo de una Tecnología de Información Libre (TIL) para el ECOALBA-TCP y su posible implementación contribuiría sustancialmente a propiciar las relaciones comerciales intrarregionales a través del dominio de información fidedigna; contrarrestando el solapamiento de información por parte de organismos internacionales donde privan intereses privados. La visualización de los encadenamientos productivos de los países miembros mediante una TIL, permitiría establecer nuevos intercambios comerciales entre las empresas privadas y públicas de los Estados que conforman la ALBA-TCP, para garantizar por una parte la sustentabilidad de estas empresas y por la otra, el acceso de los pueblos a bienes con precios justos y solidarios.
- **Política** A través de la información sistemática que se generará a partir de la implementación del Sistema ECOALBA-TCP, los países signatarios de la Alianza tienen la posibilidad de realizar estudios de carácter holístico tanto del comportamiento de las cadenas productivas como de los flujos comerciales de los bienes que se producen. Es así como, se podría avanzar en el diseño e implementación de políticas públicas y directrices internacionales en el ámbito económico, comercial, político y social; que vayan en pro del desarrollo endógeno y sustentable de sus países miembros.

Desde otra perspectiva, la implementación del Sistema ECOALBA-TCP le daría un carácter organizacional al alojamiento de los datos y documentos que surgen de las relaciones políticas, económicas y comerciales dentro del ECOALBA-TCP. Así, este proyecto deja en evidencia la voluntad política del gobierno venezolano de contribuir con el avance y consolidación de la ALBA-TCP, al propiciar desde sus instituciones, en este caso la Fundación CENDITEL ente adscrito del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT), el desarrollo de una Tecnología de Información Libre para

ponerla al servicio de todos los países miembros del ECOALBA-TCP. De esta manera, se da cumplimiento al Cuarto Objetivo Histórico del Segundo Plan Socialista de la Nación (2013-2019): “Contribuir al desarrollo de una nueva geopolítica internacional en la cual tome cuerpo un mundo multicéntrico y pluripolar que permita lograr el equilibrio del universo y garantizar la paz planetaria”. Objetivo Estratégico: 4.1.1 “Fortalecer la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA), como el espacio vital del relacionamiento político de la Revolución Bolivariana” (p. 32). [14]

- **Económica** El ECOALBA-TCP busca convertirse en un bloque de desarrollo compartido, interdependiente, soberano y solidario. En este acuerdo, las partes promueven el intercambio comercial, reconociendo las asimetrías existentes para avanzar hacia una distribución más equitativa.

Este proceso de articulación de los medios de producción contempla distintos mecanismos como: La desgravación arancelaria asimétrica que proteja a los países más pequeños en el intercambio de materias primas, bienes de capital intermedios y de consumo final. En este mismo orden de ideas, se plantea utilizar los mecanismos de una nueva arquitectura financiera con especial énfasis en la consolidación del Banco de la ALBA, como instrumento para el financiamiento de proyectos económicos “grannacionales”, así como fortalecer el SUCRE. Para ello, el Plan de la Patria (2013-2019) en Venezuela, hace el llamado a: “Construir la Zona Económica del ALBA, mediante el andamiaje económico necesario, fortaleciendo el papel del Sistema Unitario de Compensación Regional (SUCRE) y del Banco del Alba en la estrategia de complementariedad económica, financiera, productiva y comercial de la región” (Objetivo General 4.1.1.3, p. 32) y así como también a: “Avanzar en la creación de encadenamientos económicos productivos y esquemas de financiamiento con América Latina y el Caribe, que fortalezcan la industria nacional y garanticen el suministro seguro de productos” (Objetivo Estratégico 4.1.7, p. 33). [14]

En este sentido, el sistema ECOALBA-TCP es una herramienta tecnológica que permite manejar información sobre comercio exterior de los países miembros, acuerdos establecidos entre los países signatarios y principalmente, visualiza las posibilidades de complementariedad económica, contando así con información oportuna, pertinente, confiable y detallada por parte del proceso de integración. De tal manera que, es un aporte significativo para la toma de decisiones por parte de los gobiernos nacionales al interior de cada país y por consiguiente, por parte de sus representantes en el Consejo de Complementación Económica de la ALBA-TCP a la hora de establecer acuerdos.

- **Científica** El registro de datos de índole, económico, comercial, territorial y social de cada uno de los países signatarios de la ALBA-TCP en el Sistema ECOALBA-TCP, así como de los acuerdos que en materia económica, comercial, tributaria, financiera y política sean firmados en el marco de la Alianza, facilita el tener información fidedigna y actualizada para la generación de investigaciones pertinentes que impulsen las relaciones comerciales en la región. Por consiguiente, otorga elementos para la comprensión y la implementación de la

complementariedad y el comercio justo entre los pueblos con la formulación de proyectos, programas, políticas y estrategias que vayan en pro de las integración latinoamericana y caribeña bajo los principios socialistas.

En otro orden de ideas, la implementación del Sistema ECOALBA-TCP propicia el desarrollo y utilización del Software Libre en los países del proceso de integración. De esta manera, a través de la transferencia científico-tecnológica entre los países de la ALBA-TCP se promueve la Independencia de la región; cumpliendo de esta manera con el Objetivo General. 4.1.8.3 “Garantizar la transferencia científico tecnológica en la cooperación, a fin de alcanzar la independencia económica productiva” del Plan de la Patria (2013-2019) en Venezuela (p.33). [14]

- **Contemporánea** El nuevo ECOALBA-TCP se perfila como uno de los más importantes espacios económicos, en América Latina y el Caribe, que reivindica los principios del comercio solidario para dinamizar la capacidad productiva de la región en función de sus necesidades y potencialidades.

Esta propuesta marca una gran diferencia con los TLC que imponen reglas iguales para los países de mayor y menor desarrollo. En este acuerdo las partes promueven el intercambio comercial, reconociendo las asimetrías existentes, para avanzar hacia una distribución más equitativa, rechazando el modelo de desarrollo basado en “enclaves exportadores”, y se considera que las importaciones deben ser limitadas a lo que es necesario y las exportaciones a los excedentes complementarios. En ese sentido, busca fortalecer el rol del Estado en sectores estratégicos y enfrentar las prácticas privadas contrarias al interés público.

Es por ello que, si antes para Venezuela el ALBA-TCP tenía una importancia vital en el desarrollo de un nuevo espacio político, social y económico, ahora se suma un motivo trascendental que es elevar al más alto nivel esta idea desde el ECOALBA-TCP. Para: “Continuar desempeñando un papel protagónico en la construcción de la unión latinoamericana y caribeña” (Objetivo Nacional: 4.1. p. 32) [14], Venezuela, a través de la Fundación CENDITEL, aporta con el desarrollo del Sistema ECOALBA-TCP al avance y consolidación del ECOALBA-TCP; permitiendo a través de los módulos del sistema la visualización de las posibilidades de complementariedad económica entre sus miembros. Aunado a que la herramienta sirve de repositorio de información, que permite a futuro establecer enlaces importantes en el ámbito comercial y económico entre el ALBA-TCP y otros procesos de integración de América Latina como el MERCOSUR; donde ya Venezuela es miembro pleno y otros países de la ALBA-TCP como Ecuador y Bolivia miembros asociados.

Factibilidad

- **Sociopolítica** La fuente principal de información del sistema ECOALBA-TCP y así su apoyo político, debe ser facilitada por los equipos de trabajo de la Comisión Permanente y/o por los Grupos Permanentes y Ad Hoc del Nivel técnico que forman parte del Consejo Económico de la ALBA-TCP, los cuales están direccionados por los ministros designados por cada

país miembro de distintos sectores: industrias, economía, finanzas, comercio, planificación y desarrollo.

- **Técnica** El equipo conformado para este proyecto cuenta con un grupo transdisciplinario formado en las áreas de Ingeniería de Sistemas, Ciencias Políticas, Comercio Exterior y Estudios Internacionales. Además, la Fundación CENDITEL tiene los equipos, herramientas y plataformas tecnológicas libres necesarias para el desarrollo del Sistema ECOALBA-TCP.
- **Económica-financiera** El proyecto para el desarrollo del Sistema ECOALBA-TCP se enmarcó como una acción específica del Proyecto Mapa Productivo de Venezuela del Plan Operativo de CENDITEL; de tal manera que contó con la asignación presupuestaria por parte del ente rector el MPPEUCT de Venezuela.
- **Ambiental** El Proyecto ECOALBA-TCP se diseñó bajo la iniciativa de querer impulsar el desarrollo endógeno y un comercio solidario para dinamizar la capacidad productiva de la región en función de sus necesidades y potencialidades, así como fortalecer el rol del Estado en sectores estratégicos y enfrentar las prácticas privadas contrarias al interés público. Además, contempla el respeto de los derechos de la naturaleza y de la biodiversidad de la madre tierra. En consecuencia, al ser un Sistema Informático permitirá reducir el uso excesivo de material impreso necesario para la generación y resguardo de información; asimismo contribuirá al ahorro de tiempo y energía para al acceso de los datos y documentos que el mismo ofrece.

Objetivos propuestos con el proyecto de desarrollo del sistema ECOALBA-TCP

General

- Desarrollar el sistema ECOALBA-TCP que permita la visualización de las posibilidades de complementariedad económica entre los países de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP).

Específicos

- Conceptualizar el proyecto ECOALBA-TCP para la visualización de las posibilidades de complementariedad económica en la ALBA-TCP.
- Gestionar el proyecto ECOALBA-TCP para la visualización las posibilidades de complementariedad económica en la ALBA-TCP.
- Promover la apropiación del sistema ECOALBA-TCP por parte de los posibles usuarios en la ALBA-TC.

Metodología

El sistema ECOALBA-TCP se comenzó a desarrollar en CENDITEL desde el año 2013, luego de la solicitud que le hiciera el Ministerio del Poder Popular de Industrias al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación, después de la XI Cumbre de Jefes de Estado de la ALBA-TCP, al crearse el ECOALBA-TCP a finales del año 2012.

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema, se utilizó la Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre propuesta por la Fundación CENDITEL ¹⁵. Siguiendo dicha metodología ¹⁶, se llevaron a cabo tres procesos:

- La conceptualización: sistematizada en la propuesta de desarrollo, documento que planteó los módulos con las respectivas funcionalidades que debería tener el sistema.
- En la administración del proyecto de software: se elaboraron varios documentos como la definición de los estándares de desarrollo del proyecto, la priorización de las funcionalidades, el estudio de los riesgos asociados al desarrollo de la aplicación y finalmente, el diseño del plan del proyecto.
- Por último, la construcción del sistema se basó en la especificación de requerimientos, análisis y diseño, codificación, realización de las pruebas de software, corrección de fallas y liberación ¹⁷.

Con respecto a las especificaciones técnicas, se puede destacar que la plataforma de operación se hizo en base a la distribución GNU/Linux Debian Wheezy, utilizando el servidor web Nginx y el manejador de base de datos PostgreSQL. En cuanto a la plataforma de desarrollo, se puede mencionar que se usó la distribución GNU/Linux Debian Wheezy, el manejador de base de datos PostgreSQL, el framework de desarrollo Django, el lenguaje de programación Python, el control de las versiones se hizo en GIT y los lenguajes de marca usados fueron HTML, CSS, entre otros. También, se contó con un gestor de proyectos denominado Trac en el cual se puede acceder a toda la documentación del proyecto ¹⁸.

Por último, es importante mencionar que la fuente de los datos de importaciones y exportaciones de los países miembros de la ALBA-TCP fue la Base de Estadísticas de la Organización de Naciones Unidas ¹⁹ al ser la base de datos más completa encontrada pero sólo fue usada con la finalidad de poder mostrar datos de pruebas. Lo que se pretende es que los usuarios finales del sistema puedan otorgar los datos y así manejar su propia base de datos.

¹⁵ Disponible en: http://calidad-sl.cenditel.gob.ve/files/2011/06/metodologiaDCSL_2Version_27122013.pdf

¹⁶ En el año 2013 se utilizó la versión 1.0 y desde el año 2014 la versión 2.0.

¹⁷ Disponible en: <https://miv.cenditel.gob.ve/ecoalba/downloads>

¹⁸ Disponible en: <https://miv.cenditel.gob.ve/ecoalba>

¹⁹ Disponible en: comtrade.un.org

Presentación del sistema ECOALBA-TCP

El Sistema ECOALBA-TCP cuenta con diversas funcionalidades distribuidas en los siguientes módulos:

- a **Usuarios y seguridad:** Módulo a través del cual el usuario puede gestionar su registro al sistema, modificar y consultar datos, crear su cuenta de usuario, cambiar y regenerar su contraseña. Por otro lado, el administrador de usuarios puede activar y desactivar cuentas.

Figura 1: Módulo de usuarios y seguridad del Sistema ECOALBA-TCP.

- b **Mapa de Visualización de Datos Básicos y de Comercio Exterior de los países miembros del ECOALBA-TCP y Ruta de Mercancías:** Mediante el mapa el usuario puede consultar información básica del país seleccionado y así como también, consultar datos de Comercio Exterior de dicho país (pudiéndose consultar la información Intra-ALBA²⁰ y Extra-ALBA)²¹. También, puede visualizar el flujo comercial (importaciones y exportaciones), Intra-ALBA y Extra-ALBA, por código arancelario en específico del país ALBA seleccionado.

²⁰Datos de las relaciones comerciales entre el país seleccionado y el resto de los países miembros de la ALBA-TCP.

²¹Datos de las relaciones comerciales entre el país seleccionado y el resto de los países NO miembros de la ALBA-TCP.



Figura 2: Módulo del Mapa ECOALBA-TCP.

c **Visualización de la complementariedad económica entre los países en estudio, mediante el uso de criterios de búsqueda y reportes:** Primero, el usuario puede seleccionar criterios de búsqueda de información necesaria para hacer un estudio de complementariedad económica (país en estudio, flujo comercial, países ALBA, código arancelario). A posteriori, obtiene distintos reportes donde se visualizan las posibilidades de complementariedad entre los países del ECOALBA-TCP.



Figura 3: Criterios de búsqueda de información necesaria para realizar un estudio de complementariedad económica en el ECOALBA-TCP.

Pais de Origen	Cantidad (tn)	%	Millones USD
República del Ecuador	42.152.907,77	87,75	31.743,76
Estado Plurinacional de Bolivia	3.770.880,95	7,85	4.862,99
República de Nicaragua	1.035.866,28	2,16	2.282,83
Santa Lucía	753.432,47	1,57	212,85
República de Cuba	208.208,37	0,43	3.973,3
San Vicente y las Granadinas	88.007,18	0,18	68,47
Antigua y Barbuda	19.741,81	0,04	56,18
Mancomunidad de Dominica	5.759,54	0,01	68,05
TOTAL: 48.034.804,37 MILLONES USD			

Figura 4: Reporte de las posibilidades de complementariedad económica en el ECOALBA-TCP.

- d **Directorio de Unidades Económicas ECOALBA-TCP:** Permite el registro de empresas importadoras y exportadoras del ECOALBA-TCP y luego, la búsqueda de información básica referente a éstas.

The screenshot shows the 'Mapa de Mercancías' interface. At the top, there is a navigation menu with options: Inicio, Mapa, Complementariedad, Matriz, Directorio, Convenios, Carga Masiva, SUCRE, Administración, and Salir. Below the menu, there is a 'SUBMENU' section with an 'Anexar Unidad' button. The main content area is titled 'Directorio' and 'Búsqueda'. It displays a table of 'Unidades Económicas' with columns for 'Unidad Económica', 'Correo', and 'Países'. A search result is shown for 'Prueba UE ECOALBA' with the email 'nbaez@cenditel.gob.ve' and the country 'Antigua y Barbuda'. At the bottom of the search results, there is a pagination control showing 'Ir a la pagina: 1', 'Cantidad de Registros: 20', and 'Mostrando registros 1 a 1 de 1'. The footer of the page contains the text 'Acerca de | Proveedores de Datos'.

Figura 5: Directorio de Unidades Económicas ECOALBA-TCP.

e **Visualización de la Matriz Insumo Producto (MIP) por país:** El usuario puede ver el encadenamiento productivo en cada país ALBA (hasta ahora contamos con la MIP sólo de Venezuela).



Figura 6: MIP de Venezuela.

f **Registro de los Convenios de Complementariedad Económica:** Como su nombre lo indica el usuario puede gestionar el registro de Convenios pudiendo cargar el archivo y así como también, descargarlo. Información clave al respecto puede visualizar sin descargar el archivo como: Nombre del Acuerdo, países signatarios, fecha de suscripción y fecha de vigencia.



Figura 7: Módulo de Convenios de Complementariedad Económica del ECOALBA-TCP.

- g **Carga de data relacionada con exportación e importación y MIP de cada país del ECOALBA-TCP:** En este módulo el usuario puede gestionar la carga de archivos en formato .csv, incluyendo la validación de los datos en dichos archivos, guardar los datos en el histórico y detectar fallas en la carga (pudiendo remplazar un archivo por otro) y cargar nuevos archivos.



Figura 8: Módulo de carga de data.

h **Acceso a información referente al Sistema Unitario de Compensación Regional de Pagos (SUCRE):** El usuario tendrá acceso a información clave referente al SUCRE como: Qué es, ventajas, países miembros (enlaces directos a los bancos centrales), bancos operativos y su tratado constitutivo.



Figura 9: Módulo de información referente al SUCRE

Análisis de resultados

Con las funcionalidades desarrolladas hasta el momento se cuenta con un sistema estable que podría contribuir a fortalecer el ECOALBA-TCP. Cualquier analista de investigación en el área cuenta con una herramienta capaz de visualizar posibilidades de complementariedad económica en el ALBA-TCP, potenciar la importación y exportación de ciertos rubros en un país en estudio con relación a otros países miembros.

Aunado a ello, es relevante connotar que el sistema ECOALBA-TCP al ser una tecnología libre desarrollada en un país miembro, Venezuela, otorga la crucial oportunidad de ser mejorada por personal técnico de otros países miembros y así como también, es una herramienta en la que se puede manejar los datos de comercio exterior sin que sean secuestrados por otros organismos internacionales, por eso lo ideal es que el sistema se nutra con datos otorgados por los países del proceso de Integración. La verdadera soberanía reside no sólo en la construcción propia del sistema de forma colaborativa sino en el manejo de los datos.

Por consiguiente, al ser una tecnología libre el conocimiento empleado en su construcción está accesible en todos los documentos referentes al proyecto ²², en su código fuente ²³ y también,

²² Disponible en: <https://mpv.cenditel.gob.ve/ecoalba/>

²³ Disponible en: <https://mpv.cenditel.gob.ve/ecoalba/browser/ecoalba/ecoalba>

se puede acceder al sistema a través del sitio de pruebas ²⁴.

Por ahora, el sistema no cuenta con usuarios finales aunque se han llevado a cabo reuniones para la apropiación del mismo en la Secretaría del ALBA-TCP en Caracas, octubre 2014 y marzo 2015, y en otros espacios, como el Viceministerio de Comercio Exterior adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Comercio, en octubre 2014. Sin embargo, se cuenta con un aporte que puede ser mejorado bajo un modelo de construcción de conocimiento colaborativo por los países miembros y presenta la posibilidad de manejar datos de comercio exterior que muchas veces las delegaciones diplomáticas de los países otorgan a instancias internacionales sin que éstas los usen en beneficio de la región.

Consideraciones finales

Por último, corroboramos que al identificar las potencialidades y debilidades del intercambio comercial de los países miembros de la ALBA-TCP y visualizando las principales oportunidades de complementariedad económica entre los mismos, a través del desarrollo de una TIL, como es el Sistema ECOALBA-TCP, se coadyuvaría a la generación de información fidedigna y oportuna referente al comercio exterior del bloque de integración regional. Asimismo, esta herramienta contribuiría con los niveles operativos y decisorios de la ALBA-TCP, en el proceso de diseño, implementación, seguimiento y evaluación de políticas económicas y comerciales internacionales comunes que contribuyan al fortalecimiento del espacio económico. Un espacio donde no se realice un intercambio y competencia comercial propia de los procesos de integración netamente economicistas sino muy por el contrario, donde se consoliden alianzas estratégicas de índole políticas, económicas y comerciales basadas en los principios de cooperación, comercio justo y equitativo, complementariedad económica y solidaridad.

Todo ello permitiría fortalecer las cadenas productivas existentes, así como la conformación de otras nuevas entre los países miembros, favoreciendo la producción y comercialización de bienes primarios y secundarios que contribuyan a satisfacer las principales necesidades sociales y económicas en armonía con el ambiente y también, preservar su independencia, soberanía e identidad; condición imprescindible para aspirar a un verdadero desarrollo en medio de la creación de grandes bloques regionales que ocupan en la actualidad posiciones predominantes en la economía mundial.

Agradecimientos

A la Fundación CENDITEL, por haber sido el espacio institucional donde se pudo llevar a cabo el proyecto no sólo permitiéndonos el desarrollo del sistema sino también, el obtener seminario de reflexión sobre el “impacto transformador” de una TIL como el sistema ECOALBA-TCP al contribuir con un proceso integracionista de ideales emancipatorios, taller

²⁴Disponible en: <https://miv.cenditel.gob.ve/ecoalba/sistema>
Solicitar usuario y clave a nbaez@cenditel.gob.ve

para conocer los aspectos históricos, políticos y económicos de la ALBA-TCP y curso sobre Comercio Exterior.

A Rodolfo Rangel y Julie Vera, por sus contribuciones y asesorías sobre la visualización de reportes.

A Joaquín Contreras y Santiago Lazo, por sus observaciones sobre las mejoras al sistema.

A Johanna Álvarez, por las asesorías referentes a la elaboración de documentación requerida en la Metodología de Desarrollo Colaborativo de Software Libre.

A Gusmery Paredes, por el diseño gráfico y a José Sulbarán, por la elaboración del Manual de Usuario.

Bibliografía

- [1] *Ley de Infogobierno* (Nº. 40.274). (2013, Octubre 17). [Transcripción en línea]. Disponible: http://www.cnti.gob.ve/images/stories/documentos_pdf/leydeinfogob.pdf
- [2] Bernal-Meza, R. *El Regionalismo: Conceptos, Paradigmas y Procesos en el Sistema Mundial Contemporáneo*, Revista Aportes para la Integración Latinoamericana , XV, 21: 1-29. (2009)
- [3] Prebisch, R. *Nueva política comercial para el desarrollo. Informe a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo*. Ginebra, Suiza.(1964)
- [4] Di Filippo, A. *Regional Integration in Latin America*. Globalization and South-South Trade, ECLAC (Limited) LC/L.1128, July 9. (1998)
- [5] Romero, F. *Alianza Bolivariana de los Pueblos de Nuestra América/Tratado de Comercio de los Pueblos y Petroamérica: Hacia el Desarrollo de la Integración Latinoamericana y Caribeña*. Tesis de maestría no publicada. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.(2011)
- [6] *Declaración de Principios suscrita por los Jefes de Estado y de Gobierno asistentes a la Primera Cumbre de las Américas* Miami, Florida (1994, Diciembre 9 al 11). [Transcripción en línea]. Disponible:http://www.oas.org/udse/cic/espanol/web_cic/1-cuerpo.htm
- [7] *Acuerdo del Área de Libre Comercio de las Américas* (2003, Noviembre 21). [Transcripción en línea]. Disponible:http://www.ftaa-alca.org/FTAADraft03/ChapterII_s.asp
- [8] Fundación CENDITEL *Anteproyecto “Desarrollo de un sistema que visualice las potencialidades de complementariedad económica entre los países de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América - Tratado de Comercio de los Pueblos o (ALBA-TCP)”* [Documento en línea]. Disponible: nbaez@cenditel.gob.ve (2012).
- [9] Fundación CENDITEL *Propuesta de Desarrollo del Sistema ECOALBA-TCP*. (2013) [Documento en línea]. Disponible: <https://miv.cenditel.gob.ve/ecoalba/ticket/1>

-
- [10] Secretaría Ejecutiva del ALBA-TCP . *ALBA-TCP: Construyendo un mundo pluripolar (Cumbres 2004-2010)*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.alba-tcp.org/public/documents/pdf/Construyendo_un_Mundo_Pluripolar.pdf
- [11] Aponte, M. *Mapa de Mercancías, Empresas Grannacionales y Cadenas de Producción Regionales en la Alianza Bolivariana: Marco Conceptual, Metodología y Análisis Preliminar* [Artículo en línea]. Centro de Investigaciones Comerciales e Iniciativas Académicas. Facultad de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico. Disponible: <http://cicia.uprrp.edu/PII/MaribelAponteMapasMercancias.pdf>. (2009)
- [12] Borja, D. (2012, Febrero 06). *Eco ALBA en vías de ser la tercera economía de América Latina* [Noticia en línea]. Adelante. Disponible: <http://www.adelante.cu/index.php/noticias/del-mundo/442-eco-alba-en-vias-de-ser-la-tercera-economia-de-america-latina.htm>
- [13] *Acuerdo para la Constitución del Espacio Económico del ALBA-TCP (ECOALBA-TCP)*. (2012, Febrero 05). [Transcripción en línea]. Disponible:<http://www.elcorreo.eu.org/IMG/pdf/ECOALBA.pdf>
- [14] *Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo, Económico y Social de la Nación 2013-2019 (Nº 6.118)*. (2013, Diciembre 04). [Transcripción en línea] Disponible:http://www.tsj.gov.ve/gaceta_ext/diciembre/4122013/E-4122013-3859.pdf

Experiencias de Conocimiento Libre

Permacultura Social. Una Entrevista a Tierra Martínez

Gabriela Villasana

Alejandro Ochoa

Fundación Centro Nacional de Desarrollo
e Investigación en Tecnologías Libres – CENDITEL

Mérida, Venezuela

gvillasana@cenditel.gob.ve

Introducción

La Permacultura es un sistema de diseño de asentamientos humanos sostenibles en el tiempo. Se basa en la observación de la Naturaleza y las relaciones que existen entre los distintos elementos de los ecosistemas que los hacen ser funcionales y resilientes. Se trata de una herramienta eficaz que permite aprender a diseñar nuestros espacios generando un impacto positivo en nuestro diario vivir, de tal manera que podamos lograr satisfacer nuestras necesidades localmente, desde nuestro propio hogar, utilizando racionalmente los recursos que la propia naturaleza pone a nuestra disposición.

Siendo una propuesta de enfoque holístico, abarca todas las esferas que competen a la actividad humana: hábitat construido, manejo de la tierra y naturaleza, medicina y bienestar espiritual, relaciones comunitarias, economía y finanzas, educación alternativa y tecnologías apropiadas. La Fundación GAIA – Venezuela precursora en nuestro país en dar a conocer la filosofía de la permacultura promoviendo un estilo de vida sustentable basado en los principios la paz y concordia con la naturaleza en nuestra región, organizó y llevó a cabo en el pasado mes de Junio el PDC (decir qué es) en Permacultura, taller organizado en la Granja Agroecológica Alegría, este proyecto familiar nace de la necesidad de producir alimentos sanos, sin agrotóxicos en el hogar. Ubicados en el Sector rural de La Vega. Este taller tiene la finalidad de traer herramientas para el diseño de espacios donde la producción de alimentos, naturaleza y familia puedan encontrarse armónicamente.

El PDC estuvo orientado al diseño de espacios periurbanos y rurales con el fin de fundar una iniciativa de eco-comunidad, se brindó una experiencia basada en la práctica y la convivencia. Durante 7 días los participantes del taller fueron sumergidos a través de módulos teórico-prácticos en el diseño de un modo de vida autónomo y responsable con el planeta. Se compartió conocimiento sobre hábitat construido, manejo de la tierra y naturaleza, medicina y bienestar espiritual, relaciones comunitarias, economía y finanzas, educación alternativa y tecnologías apropiadas.

Tierra Martínez, permacultura social y conocimiento. Instituto Naalum.

Para este número de CLIC entrevistamos a Tierra Martínez invitado especial del evento, Miembro y co-fundador del Instituto de Permacultura Ná Luúm con sede en Argentina y quien se ha convertido en un referente del movimiento de la permacultura en toda Latinoamérica, región en la que permanentemente realiza procesos de formación con el objetivo de diseminar la semilla del movimiento.



Tierra Martínez-Foto por: Alejandro Montoya

Experiencia

Mi nombre es Tierra Martínez. Soy oriundo de Argentina, desde hace 26 años trabajo en educación, en procesos educativos y desde hace 15 años trabajo como director y soy parte de unos de los fundadores del Instituto de Permacultura Na Luum que está presente en varios países en América y Europa. Soy papá, abuelo y estoy aquí con mi familia. Nos dedicamos completamente a esto (la permacultura) desde hace muchos años, tenemos un lugar en Argentina y nos desplazamos creando espacios educativos, ese es nuestro punto de partida.

Inicios.

Nos iniciamos con la permacultura con la tarea de naturalista de campo orientado específicamente a la parte de educación, y desde esa perspectiva desarrollamos muchas experiencias con procesos de conservación de la naturaleza y descubrí la permacultura en México, donde me capacité, tomé un curso y comencé a experimentar, con un objetivo que tenía que ver más que nada con la regeneración.

Yo trabajaba durante muchos años en la parte de conservación: “Vamos a conservar, vamos a cuidar”. Pero me percaté que era más la cantidad de terrenos degradados de espacios rotos,

destruidos. Comencé a convertirme en algo distinto. Algo adentro me sugirió: “estaría bueno que te convirtieras en un doctor de la naturaleza”. Entonces comencé a ordenarme con ese propósito y a adquirir herramientas, al principio con una línea específica con la agricultura, la construcción natural y las tecnologías. Después vi que era muy importante incorporar aspectos sociales y dinámicas específicas para una reingeniería del ser. Si no nos re-diseñamos y no trabajamos nuestros aspectos internos es muy difícil que podamos desarrollar un trabajo a nivel externo o social o incluso cuidar, restaurar o regenerar un ecosistema. Empezamos desde esa línea.



Imagen del taller-Foto por: Alejandro Montoya

Queríamos aprender y como instituto iniciamos un proceso de investigación y de viaje por América Latina, experimentando sistemas de agricultura en los altos, en el desierto, en la costa, en la selva, en los bosques, organizaciones comunitarias, visitando escuelas, proyectos, comunidades indígenas, comunidades de base; y construimos un acervo de conocimiento que hoy en día nos dan herramientas que van siendo cambiadas permanentemente con el objetivo que tiene que ver con incorporar los niños, jóvenes y educación regenerativa en un proceso de cultura permanente. Ese es nuestro caminar ahora: La permacultura no sólo como el diseño de fincas o espacios productivos sino como espacios de educación. Cuáles son las herramientas que tiene la permacultura para formar escuelas (aunque preferimos llamarlo “espacios educativos”) donde a partir de un procesos de transición aspiramos a mostrar que la vida misma es la escuela.

Permacultura, un concepto mutante.

La permacultura puede tener tantas interpretaciones o definiciones como personas hay, dependiendo de las condiciones que cada quien experimente. Es una denominación que podríamos llamar mutante, de acuerdo con la persona y el conocimiento que tenga sobre el tema. Dependiendo de la realidad en la cual está viviendo una persona, podrá tener una percepción de la permacultura diferente al de otras personas que viven en otros espacios. Entonces, la permacultura para nosotros, que optamos por ella, es una filosofía de vida. Aunque también

puede ser una herramienta real, práctica contundente ante el cambio climático y el descenso energético. O una oportunidad para generar un sistema productivo sumamente poderoso que se basa sobre los principios y directrices de la naturaleza, o también como una herramienta para diseñarnos a nosotros mismos.

Nace desde la concepción de un sistema agrícola permanente. Entendemos que cuando hablamos de un sistema agrícola permanente que puede motivar a que esa cultura quede en un lugar permanente, esa cultura necesita agua, alimentos, energía, techo, buenas formas de relacionarse con la naturaleza y los otros; un sistema de gobernanza, toma de decisiones y demás que paulatinamente van generando más amplitud, holismo e integralidad al tema de permacultura.

El conocimiento como reciprocidad

El conocimiento tiene que transmitirse libremente. Debemos aclarar entre conocimiento y energía. La energía es la dedicación o tiempo que invierte una persona para adquirir ese conocimiento. El conocimiento no tiene valor. Lo que tiene valor es el tiempo dedicado para obtener ese conocimiento y por ello necesitas la retribución energética para transmitir ese conocimiento. El conocimiento es libre mas si estamos en un proceso donde ocurra el intercambio de conocimiento tiene que haber una reciprocidad energética en la manera que consideremos y acordemos.

Por ejemplo, si hablamos de la semilla diremos que la semilla también es un conocimiento, la semilla en sí misma es invaluable. Pero la persona que produce, cuida y es un guardián de semilla que la pone a disposición de nosotros a la semilla, necesita también una reciprocidad para llevar a cabo esa tareas. El conocimiento es libre, dentro de la propuesta deberíamos plantear una economía solidaria para que todos podamos beneficiarnos.



Imagen del taller-Foto por: Alejandro Montoya

Reseña

Paradigmas de la tecnología desde una dimensión política. Una lectura desde el presente de los Estilos Tecnológicos de Varsavsky.

Alejandro Ochoa

Fundación Centro Nacional de Desarrollo
e Investigación en Tecnologías Libres – CENDITEL
Mérida - Venezuela
a.ochoa@cenditel.gob.ve

Fecha de recepción: 26 mayo 2016.

Fecha de aceptación: 20 de junio de 2016.

Pág: 83–88

El re-descubrimiento de la obra de Oscar Varsavsky, vinculada al ámbito de un pensamiento político sobre el tema de la ciencia y tecnología en la dimensión de América Latina como sujeto que pregunta y cuestiona acerca del sustrato sobre el cual descansa la generación de conocimiento para resolver los problemas que aquejan a la sociedad, ha traído al presente siglo XXI lo que evidentemente constituyó, un momento estelar de un pensamiento que trata de emanciparse de la condición de periferia con la cual se explica y justifica la actividad científica y tecnológica en el continente latinoamericano.

En su obra “Estilos Tecnológicos”[1], que sale al público pocos meses antes del golpe de estado en Argentina en 1974, el autor se empeña en construir una crítica a la tecnología a la luz de una exploración, de lo que es sustancialmente distinto a la sociedad que da lugar e impulsa a la tecnología dominante en el siglo XX y que quizás será el estilo dominante en el siglo XXI, con probabilidades cada vez más elevadas de hacer realidad la condición de inviabilidad de esa tecnología, para un momento en el cual la humanidad enfrenta una crisis civilizatoria disfrazada como crisis sistémica mundial que, puesta en esos términos, adquiere la condición de inevitabilidad y, en esa misma medida, impulsa a la tentación de abandonar la posibilidad crítica porque ya no tiene remedio.

El autor emprende en “Estilos Tecnológicos” una labor que es, sin lugar a dudas, arriesgada porque comporta andar contra corriente en un ámbito donde la imposición de las formas globales de concebir la ciencia y la tecnología no solamente son hegemónicas sino que, además, no admiten ninguna posibilidad de crítica interna. Esta condición de una ciencia y tecnología globales blindada en términos disciplinarios hace que la labor de Varsavsky siga siendo polémica en el presente, con el añadido de que se trata de un discurso que corresponde a los años 70 del siglo pasado. Sin embargo, la posible antigüedad del escrito, lejos de hacer mella a las ideas propuestas por Varsavsky, revela la pertinencia y el carácter casi premonitorio al formular planteamientos que no solo son actuales sino que, además, permiten informar y aportar un esquema para el diseño y puesta en marcha de políticas públicas en ciencia y tecnología para países en condición de periferia al discurso global hegemónico, pero más aún, en la periferia de lo

que podríamos decir son los espacios de construcción del conocimiento. Precisamente porque se anda en las periferias de la condición del sujeto que pregunta y las disciplinas que construyen las respuestas, es que su contribución ahora tiene la posibilidad de dialogar de forma más sustancial al discurso de la colonialidad del saber y a los estudios de decolonización en América Latina y en otros espacios de la geografía mundial.

“Estilos Tecnológicos” como una crítica interna desde la periferia

Antes de abordar la tarea de mostrar como en esta obra se intenta una crítica interna a la tecnología, es menester indicar que por crítica interna entendemos aquella que se formula desde la propia concepción sobre la cual se sustenta una determinada posición. En este sentido, esta crítica deberá revelarse como una incoherencia. La incoherencia en este sentido hace inválido el carácter total de la concepción y, en ese sentido, permitiría que la crítica externa pudiera ya no solo mostrarse como una otra posición que se distingue por tener una concepción distinta sino que además podría contribuir para aportar la condición de completitud de la concepción ya criticada, o en su otra posibilidad, aportar elementos para la aceptación de un marco conceptual más poderoso. Veamos entonces cómo es que el autor aporta en “Estilos Tecnológicos” una crítica interna a la tecnología.

Probablemente los resultados del Club de Roma en 1968, sobre la condición de insuficiencia del planeta para la realización del modelo de desarrollo imperante en los años 60 del siglo pasado, tengan que ver con la mirada crítica desde la cual Varsavsky comienza a desandar el camino de los estilos tecnológicos a partir de una crítica que tiene como núcleo esencial una revelación simple: si la tecnología contribuye para el bienestar de la sociedad, es lícito para la sociedad preguntarse sobre la racionalidad desde la cual se define la noción de bienestar. Esa breve interrupción en la construcción de la respuesta tecnológica abre inevitablemente otro mundo. Porque en la periferia donde la respuesta tecnológica dominante, hegemónica y global que condiciona incluso el desarrollo de las ciencias en términos del dictado de sus propias preguntas, es la respuesta que es satisfactoria para las minorías entonces, no es solo lícito sino imprescindible que se plantee un proceso de revisión crítica sobre la idea de bienestar que alienta el esfuerzo de toda la sociedad.

La pregunta da directo en el corazón de la tecnología como actividad social. Puesta en términos breves, la pregunta de Varsavsky es sobre el sentido que tiene para una sociedad periférica seguir alentando un proyecto de sociedad que la excluye. Es una suerte de suicidio que va a continuar el genocidio iniciado en 1492, solo que ahora participan en el proceso de asesinato de las sociedades periféricas, las mentes más ilustradas y los hijos más distinguidos de la sociedad que se suicida. Varsavsky no lo dice así, pero queda poco margen de duda para señalar que en su afán de respetar el rigor de las disciplinas científicas y que de algún modo extrapola a la producción de tecnología, prefiere llamarlo como racionalidad para entonces abordar un esfuerzo que nos interpela directamente no solo por razones ideológicas sino de sustentabilidad de la humanidad. Varsavsky abiertamente decide que ante esa crítica interna sobre una tecnología excluyente entonces estamos en presencia de una tecnología inservible.

Una tecnología inútil en términos estructurales es entonces una no-tecnología.

La no-tecnología para las sociedades periféricas supone entonces que estamos en presencia de un constructo social que impone a esa sociedad respuestas ineficientes e insuficientes para las preguntas que alienta a esa sociedad. Pero más aún, nos plantea un escenario crítico: ¿Puede una sociedad permitirse la posibilidad de preguntarse por aquello cuyas respuestas no le son propias? ¿Acaso la ciencia y la tecnología son constructos culturales que han logrado además dar un vuelco a su origen limitado culturalmente para erigirse en lo único realmente universal en los tiempos del relativismo extremo?

Las respuestas en estos tiempos, a pesar de lo mucho que se ha andado en el ámbito del discurso del pos-desarrollo, de la economía política del conocimiento y de la decolonización, siguen siendo objeto de disputa y descalificación. La premisa de plantear estilos, en lugar de paradigma, nos habla de lo que la condición de la historia le imponía al autor como horizonte de expectativas. Varsavsky opta por llamar estilos lo que de algún modo ahora llamaríamos paradigmas. Probablemente, para Varsavsky, la diferencia de la escogencia del término sea tan importante que prefirió abandonar la posibilidad de paradigma para evitar que su discurso fuera desacoplado del objeto de la crítica y construcción: la tecnología, y, entonces ser desclasificado como impertinente porque se hacía ajeno a la discusión tecnológica para convertirla en una discusión política. Esa descalificación en aquel entonces, probablemente impediría poder llegar hasta donde pretende con su texto.

La crítica interna desde la periferia posiblemente constituye la crítica más peligrosa para la aspiración de un discurso en ser total, completo, autosuficiente. Lo que nos revela Varsavsky es que una discusión política de la tecnología debiera cautelosamente abordarse más en términos de forma que de fondo: ¿Determinismo tecnológico? ¿Estrategia política?

Estilos Tecnológicos: El pueblo como centro

La dimensión de los estilos tecnológicos que aborda Varsavsky está definida por la aparición de un nuevo sujeto que se caracteriza, esencialmente, por una racionalidad que no es tecnológica aunque no la ignora, la absorbe y la hace suya en un intento que, al decir de otros pensadores, sería infructuoso. Pero el asunto es que Varsavsky no está dirimiendo una disputa filosófica, en realidad, está en el siempre peligroso juego de pensar en la contingencia. Si la tecnología dominante es la respuesta a una racionalidad capitalista, entonces no podemos abordar desde la periferia nuestras propias preguntas sino es a través de un cambio de la racionalidad del sujeto que la produce. Este cambio es fundamental porque, esencialmente, el sujeto puede ser el mismo pero lo que no puede permanecer es la racionalidad que lo gobierna, mejor dicho, lo que amerita ser cambiado es la racionalidad desde la cual se gobierna. Para Varsavsky, la respuesta es, sin mayores argumentos de suficiencia e inevitabilidad, el socialismo.

El que no haya querido caracterizar al sujeto de un modo más acabado nos revela que el propósito de “Estilos Tecnológicos” más allá de ser un discurso con pretensión de constituirse en el manual para una tecnología distinta, constituye la arena para un debate que en aquel entonces era inacabado y que ahora, en el año 2016, es ineludible y acaso por eso mismo comporta la

condición de amenaza. Es esencialmente un discurso para fundamentar las condiciones para un debate político sobre la tecnología que permita desvestir a la tecnología de la condición de neutralidad que usualmente se le adjudica y además tiene la pretensión de formular lo que en el ámbito de la sociología se denomina modelos típico-ideales sobre la gestión tecnológica.

Dada su condición de discurso político y, en esencia, socialista, el planteamiento de Varsavsky va a optar por el pueblo como el centro del proyecto nacional que alienta una nueva manera de gestionar la tecnología. Este aporte a la distancia es central porque contrapone, en cuanto a su método de exposición, un modelo antagónico de gestión de la tecnología que tiene por centro a la empresa. El modo como lo construye y deriva lógicamente, los atributos y criterios para evaluar y hacer gestión de la tecnología es cuidadoso, sistemático y en estricto rigor lógico-deductivo como para que pueda ahora encarnar y servir como plataforma para proceder a mirar y evaluar los modos de gestión de tecnología en la propia sociedad argentina que es la que tiene en mente el autor, como cualquier otra sociedad que se encuentre a la periferia en el uso y desarrollo tecnológico.

La opción por tener al pueblo como centro en el proyecto nacional que está alentado por la racionalidad socialista, no es solamente una forma sino que revela un trasfondo que resulta casi doloroso mostrar como pertinente en este siglo XXI. Veamos brevemente el valor de la categoría de pueblo a la luz de la categoría que finalmente se impone en el discurso del desarrollo. Esto último es fundamental para entender que en Varsavsky está latente, inevitablemente, una crítica al modelo de desarrollo imperante.

A lo largo del siglo XX, más específicamente desde el año 1945 cuando se decreta la existencia de los países subdesarrollados[2], la discusión sobre el desarrollo ha tenido como principal impulso el carácter de insuficiencia del desarrollo como proyecto que aglutine y abarque a toda la sociedad. Es, en términos históricos, quizás el signo distintivo de la Modernidad. La Modernidad es inevitablemente excluyente y con ello el progreso de la especie humana deviene en mito. Pues bien, en una de las tantas fases que experimenta el desarrollo como concepto tecno-político, la que mayor impacto tiene en la actualidad es la denominación del desarrollo humano que comporta una concepción esencialmente individualista y, en esa misma medida, constituye en el centro del discurso al individuo. No es la categoría pueblo que es más éterea e imprecisa para las estadísticas pero que comporta una dimensión más colectiva y en esa misma medida, permitirá desarrollar criterios que en el caso individual pueden escaparse.

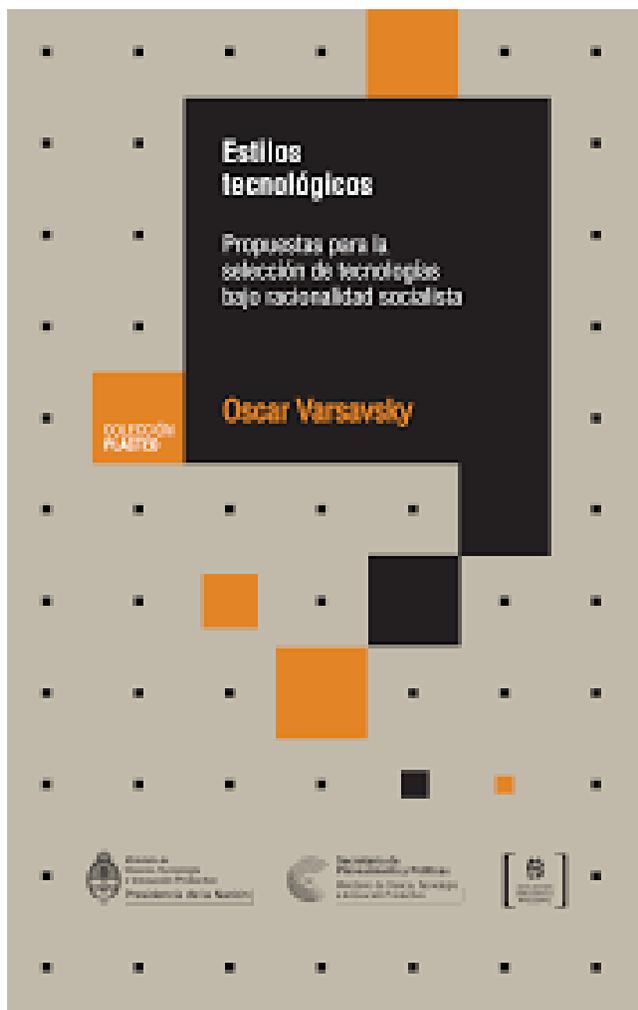
Nos basta para hacer la distinción señalar que, en “Estilos tecnológicos”, la condición de un socialismo creativo comporta la posibilidad del acceso del conocimiento para todos como una condición necesaria para que el proyecto esté centrado en el pueblo. En el desarrollo humano, no solo se despoja la condición de colectivo sino que, además, el indicador puesto en clave individual y sin mayor atributo que alcanzar un determinado grado de instrucción, revela al conocimiento como un bien de disfrute individual.

El desarrollo que ahora medimos con los indicadores individualizados es un desarrollo que atenta contra toda posibilidad de una racionalidad socialista. En esa medida poder ver en “Estilos Tecnológicos” una otra forma de ver al conocimiento en su dimensión de utilidad en clave de colectivo, no sólo es revelador sino esperanzador, más aún, en tiempos en los cuales

se hace evidente que el acceso al conocimiento es objeto de disputa y, en el caso particular de Venezuela, es un concepto que aún reconocido como público constitucionalmente sufre los embates de la privatización.

Estilos tecnológicos. Una lectura necesaria en el 2016

La situación de América Latina en torno al acceso del conocimiento sufre la arremetida propia de un retroceso de las formas progresistas de concebir a la sociedad como protagonista y soberana de sus bienes.



Seguramente, en un continente inmensamente rico en recursos naturales, el conocimiento por su intangibilidad puede perderse en los intersticios del debate sobre lo que es objeto de privatización y mercantilización. Pues bien, el conocimiento lo es porque esencialmente ello comporta la posibilidad de cualquier proyecto de sociedad distinta. Si a ese conocimiento le añadimos la condición de útil, como lo es todo el conocimiento con una orientación tecnológica, entonces es evidente que estamos en los albores de una nueva lucha sobre el sentido de la tecnología en nuestros países, en nuestro mundo. La búsqueda de tecnologías amigables con la naturaleza y la necesidad de conseguir formas de contener el deterioro del mundo, nos sugiere que probablemente, sea más ecológico centrarnos en la dimensión del pueblo que en la empresa para los fines de sobrevivir como especie.

Varsavsky en “Estilos Tecnológicos” despliega en tres momentos un modo de entender la gestión tecnológica como problema político. En una primera parte, introduce brevemente la distinción de la racionalidad para poder abordar porque es necesario plantearse un modo alternativo de

entender la gestión tecnológica. Un segundo momento, está centrado en presentar los dos tipos ideales de la gestión tecnológica que, en su antagonismo, muestra por una parte una estrategia expositiva pero, por la otra, otorga una herramienta comparativa para cualquier gestor en

momentos de transición entre un modo de gestión y otro. Finalmente, aborda en un afán de completar el esfuerzo en el plano de las condiciones de transformación más que de comprensión, la aplicación de sus ideas.

Puede que la lectura de Varsavsky en estos tiempos luzca como salir al encuentro del pasado, pero es probable, y esto habría que decirlo con mayor convicción: desconocer la historia nos pone a riesgo de repetirla, o acaso habría que decirlo con el epígrafe con el cual arranca Sara Rietti la nota introductoria a la edición que reseñamos para lo cual toma una cita de Lenin que hace Varsavsky “(...) ¿Y Lenin no se dio cuenta que con esta tecnología no se podía construir otra sociedad?” Cualquiera sea la respuesta que asalte de inmediato, es menester pensar de nuevo la pregunta, quizás poniendo el acento en lo auténtico de la pretensión de construir otra sociedad.

Bibliografía

- [1] Varsavsky, O. (1973) *Estilos Tecnológicos. Propuestas para la selección de tecnologías bajo racionalidad socialista*. Buenos Aires, Argentina. 1a ed. Biblioteca Nacional (2013)
- [2] Esteva, G. (1992). *Desarrollo en Sachs, W. (editor). Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*. PRATEC, Perú. (ed. 1996)

Boletín

UNEFA realiza Primera Jornada de Experiencias en Prototipos como Objetos Digitales de Aprendizajes Interactivos “con Licenciamiento Libre” EXPODAIL–2016

El proceso de Enseñanza-aprendizaje ha contado a lo largo de la historia con una serie de recursos necesarios para ser llevado a cabo. Los libros, pizarrones, lápices, cuadernos poco a poco fueron cediendo el paso a las computadoras, haciendo posible que los recursos educativos migrasen al ámbito digital. En la actualidad, los recursos educativos se adaptan a la versatilidad de los medios digitales y se difunden fácilmente a través de Internet, lo que ha originado el concepto de “Objetos Virtuales de Aprendizaje” para designarlos.

Anteriormente los docentes preparaban sus clases valiéndose de los medios tradicionales, en la actualidad desarrollan una serie de archivos digitales (documentos, imágenes, vídeos entre otros), que muy posiblemente van a ser compartidos en plataformas de aprendizaje en línea, páginas web o blogs personales de los docentes. Esto crea un nuevo ámbito de proyección de los materiales didácticos, haciendo muy importante atender el tema del licenciamiento. Los materiales digitales generados por los docentes, estudiantes y por cualquier persona interesada en el tema educativo son más relevantes si se contextualizan en el ámbito donde fueron creados, además, para que se consideren educativos, deben contribuir a la generación y difusión de conocimientos. Estas dos características hacen que las licencias libres sean la mejor forma de compartir estos materiales.

Ante estos nuevos retos, la Cohorte III-2014 de la Maestría en Tecnología de la Educación de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (UNEFA), organizó una jornada denominada Primera Jornada de Experiencias en Prototipos como Objetos Digitales de Aprendizajes Interactivos “con Licenciamiento Libre” (EXPODAIL 2016), cuyo objetivo principal fue dar a conocer la creación intelectual, el desarrollo tecnológico y el aprovechamiento creativo de los maestrantes, a través de las nuevas técnicas virtuales para la enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento educativo venezolano. En relación, al tema sobre los licenciamientos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje Interactivos, permitió abordar y dar a conocer los actuales derechos y deberes de autoría de los desarrolladores de este tipo de objetos de aprendizaje, en cuanto al uso y distribución de los mismos. La Jornada se realizó los días 10 y 11 de marzo de 2016.

Durante esta Jornada, se generaron diferentes matrices de opinión, debates y discusiones entorno a la diversidad de temas presentados por los ponentes e invitados, estableciéndose con ello la importancia de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) como elementos estructurados dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, en función de los ambientes virtuales, su protección y difusión legal. En EXPODAIL 2016, se evidenció que los recursos digitales están presentes en la vida diaria y que pueden ser utilizados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyado en la tecnología. Como ejemplos pueden incluirse los sistemas de entrenamiento basados en computadoras, los ambientes de aprendizaje interactivos, los sistemas inteligentes de instrucción apoyada por computadoras, los sistemas de aprendizaje

a distancia y los ambientes de aprendizaje colaborativo. Igualmente en el evento se recomendó capacitar a profesores en el uso de los objetos digitales de aprendizaje interactivo, con el fin de incorporarlos y emplearlos a la acción educativa, contribuyendo a que los educandos se desarrollen en el uso y adiestramiento tecnológico, rompiendo con paradigmas y pensando en que los diversos escenarios y ambientes educativos permitan captar el interés del estudiantes en variadas áreas del conocimiento.

Para la realización de EXPODAIL 2016, se contó con la ponencia de especialistas en el área de Tecnología Educativa y licenciamiento libre. Entre los participantes se puede mencionar la destacada participación de la Abogada M.Sc Maricela Montilla trabajadora del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), quien presentó una ponencia sobre licencias libres. Además, participaron la Lcda. Emma Paredes M.Sc. Con la ponencia “Competencias informacionales del Docente Universitario”, Ing. Doris Casteletti M.Sc., “Aplicación de la metodología AVADI en el diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje de los postgrados en educación de la UNEFM y su influencia en la Actitud Docente hacia la modalidad Semipresencial con TIC”. Lcdo. Carlos González M.Sc. “Uso de narrativas para integración de contenidos educativos. Software Educativo “El Capitán de la Capa Roja”.

También participaron La Ing. Jimena Pérez M.Sc. Con la ponencia “Los objetos de aprendizaje como estrategia didáctica”. Lcdo. Derwis Rivas M.Sc. “Dimensión Pedagógica en los Objetos de Aprendizaje de Contenido Matemático”. Ing. Javier Rivera M.Sc. “Objeto de Aprendizaje para el estudio de la Física en la Educación Media”. Lcda. Eysabel Méndez M.Sc. “Importancia de los Recursos Académicos Digitales en el Ámbito Universitario”. Ing. Ernesto Crespo “Plataforma tecnológica para el desarrollo de software en la empresa Guardián del Alba, S.A.” Por otra parte, los Maestros de la UNEFA presentaron prototipos de software educativo, contando con la participación de la Lcda. Yaismy Vera “Objeto de Aprendizaje como estrategia para la consolidación del taller de inducción del Servicio Comunitario en la UNEFA, Núcleo Mérida”. Lcda. Alba Rojas y Lcda. Reina Rangel “Prototipo de Software Educativo: Culturas Originarias de Venezuela”. Lcda. Irene Rojas “Prototipo Lectumagia Promoción de la lectura y Escritura” Lcdo. Saúl Parra “Prototipo de Software Educativo Aula Virtual de Redes”. Lcda. Nancy Araque y Lcda. Yolimar Zerpa “Prototipo de Objeto Digital de aprendizaje interactivo denominado: Conociendo la Trigonometría”. Ing. Iraira Herrera “Prototipo de software educativo: Inglés 1er año”.

Esta jornada contó con el acompañamiento, apoyo y organización de la Ing. Deizi Carolina De Jesús M.Sc. Coordinadora del Programa del Postgrado en Tecnología Educativa, y el apoyo de CENDITEL y la empresa Guardián del Alba S.A.



CENDITEL

caic

CONOCIMIENTO
LIBRE Y LICENCIAMIENTO