

En contacto con los recuerdos en el uso de herramientas tecnológicas

In contact with memories in the use of technological tools

Milagros Simón de Astudillo¹, Roberto Carlos Ontiveros Cepeda²
Isbeth Linares³, Mercedes Rodríguez Simón⁴

Resumen:

El propósito es establecer un contacto con los recuerdos en el uso de herramientas tecnológicas, en proceso de enseñanza-aprendizaje en el tránsito académico en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-IPMAR) Venezuela, en escenario de innovaciones y planteamientos, para la función cotidiana del docente-estudiante a través de medios visitados y contenidos que hicieron posible la didáctica, adecuando la mediación y comprensión. En postura epistemológica el enfoque cualitativo-documental, la técnica utilizada fue la historia de vida a

¹ Docente Universidad Pedagógica Experimental Libertador (IPMAR), PhD. UPEL-IPMAR. mbsimon07@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1246-9343>

² Docente de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (IPRGR). PhD. UPEL-IPRGR, rocaonce@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4272-6518>

³ Egresada Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL-IPMAR. Estudiante de Maestría Universidad Central de Venezuela, isbethlinares22a@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3899-7366>

⁴ Estudiante de Inglés y Lenguas Extranjeras; Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL-IPMAR, merc.rodsim@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4633-528X>

través del método auto etnográfico, a la vez se construyó el objeto de investigación descubriendo e interpretando la realidad impresa en los propios documentos escritos años tras años. Entre los hallazgos se destaca la construcción de métodos heurísticos, actividades y recursos, como producto, apoyado en las TIC estas repercuten en las TAC, articuladas en las TEP y TOC. Como reflexión, la valoración del saber, el aprender a aprender identifica la riqueza de los actores, en el aprender a hacer se exploró en temática diferente la cual repercute en una dinámica cognitiva durante el desarrollo del aprendizaje imbricado en la tecnología.

Palabras clave: *herramientas tecnológicas, TIC, TAC, TEP, TOC*

Abstract:

The purpose is to establish a contact with the memories in the use of technological tools, in the teaching-learning process in the academic transit at the Liberator Experimental Pedagogical University (UPEL-IPMAR) Venezuela, in the scenario of innovations and approaches, for the daily function of the teacher-student through visited media and contents that made didactics possible, adapting mediation and understanding. In an epistemological position, the qualitative-documentary approach, the technique used was the life story through the autoethnographic method, at the same time the research object was built discovering and interpreting the reality printed in the documents themselves written years after years. Among the findings, the construction of heuristic methods, activities and resources stands out, as a product, supported by ICT, these have an impact on the TAC, articulated in the TEP and TOC. As a reflection, the valuation of knowledge, learning to learn identifies the richness of the actors, in learning to do a different theme was explored, which affects a cognitive dynamic during the development of learning embedded in technology.

Keywords: *Technological tools, ICT, TAC, TEP, TOC*

I. INTRODUCCIÓN

En esta perspectiva auto etnográfica, el docente rememora experiencias que fortalecieron el quehacer profesional (autoconocimiento) prevaleciendo la investigación formativa, concibiendo productos exitosos en interactividad docente-estudiante en diferentes períodos académicos, este protagonismo se llevó a cabo en el espacio aula-laboratorio en la sub-área vegetal, asignaturas Biología Vegetal y Organografía Vegetal de la Especialidad Biología de

la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” (IPMAR) Venezuela, la universidad contempla la atención en diversas modalidades pedagógicas: presencial, semipresencial y distancia denotando el uso de aula virtual.

El estudio evoca los inicios en el uso de herramientas tecnológicas en las asignaturas mencionadas, que presentan imbricaciones entre la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) al indagar varias páginas web que aportaron infinidad de información, la Tecnología Aprendizaje y Conocimiento (TAC) comprende el aprendizaje y aprender a hacer, Tecnología para el Empoderamiento y Participación (TEP) en la iniciativa de discernir en diálogos abiertos en aula sin perder la perspectiva de actuar conscientemente, y hasta Tecnología online Colaborativa (TOC). Las relaciones integradas en la didáctica partiendo del hecho que docente-estudiante se sintieron motivados a construir y utilizar recursos que tienen en mano para aclarar inquietudes creativas en el saber del aprender a convivir, aumentando las destrezas y habilidades cognitivas en el transitar en el contexto Upelista que este incursiono.

Conviene resaltar, los registros de las producciones construidas en diferentes escenarios o eventos académicos para que conozcan esa productividad, pero es evidente la brecha en la disposición del uso TIC entre docentes-estudiantes. Es oportuno citar a Pérez y Rangel (2020), expresan la universidad pedagógica, “... *tienen problemas de conectividad, suministro de energía eléctrica en las Sedes, extensiones y núcleos de la universidad, continuos hurtos de equipos, cableado, mobiliario, e imposibilidad de adquirir nuevos equipos y tecnología.*” (p.48), esto incide en la academia de estudiante-docente al trabajar con dispositivos electrónicos y las TIC, que dominan los avances en diferentes áreas del saber, por lo que la UPEL-IPMAR responde a la realidad presente, alarmante en un país que necesita recuperarse en todos los campos para aspirar a mejor calidad de vida.

En evocación, es indispensable la reestructuración del rol de mediación por parte del docente, el cual permite aportar favorablemente la construcción de nuevas fases de exploración en aula de clase para apostar a un diseño maleable, en creación y aplicación de los materiales didácticos que realizan estudiante-docente basado de métodos heurísticos con apoyo tecnológico, estos facilitan

el desarrollo del trabajo en aula, relacionado a la construcción del conocimiento, manifestado en la puesta en marcha de saberes, haceres y convivere, en el progreso de habilidades - destrezas en el manejo de las herramientas tecnológicas, donde cada participante efectúa un aprendizaje perceptivo particular de tal forma que este aprende a su manera en el tiempo que él disponga, con actitud y manifestación de emociones (Simón, 2012), estableciendo un compartir de conocimiento para entender, pensar, aprender, reaprender y hacer (Simón, Rodríguez, y Dávila, 2021b).

Es importante, hacer precisión en ambas asignaturas conllevan a la interdisciplinaridad, por ejemplo la asignatura Biología Vegetal muestra el estudio macroscópico de especies, apunta a la visualización y reconocimientos al trabajar con los cinco sentidos, a manera de medir, pesar, comparar, oler, degustar, entre otras particularidades también se utiliza como instrumento lupa estereomicroscópica, en cambio Organografía Vegetal se trabaja con lo microscópico, requiere de instrumentos ópticos: microscopio binoculares, alguno con dispositivos de cámara, o uso de cámara clara, para poder observar láminas permanentes o semipermanentes obtenidas de diversas micro técnicas de preparación donde se obtienen cortes finos de las estructuras anatómicas.

En efecto, se contempla la integración en disciplinas de la botánica como es la morfo-anatomía, para demandar con apoyo TIC un pensamiento crítico y reflexivo, en el progreso del estudio vegetal a nivel nacional y mundial, en el cual estudiante-docente expresen ambientes creativos en participación interactiva-colaborativas para notar cambios en la comprensión y aprendizaje de las asignaturas y la mejora en el rendimiento estudiantil lo que recrea TIC-TAC-TEP-TOC, lo tecnológico promulga una instrucción innovadora para los actores, a modo de subyugar limitaciones fundamentadas tanto en la práctica-teoría-práctica, y el aprendizaje por sus características se produzca desde la cotidianidad hasta obtener la experiencia, a la vez existe un acumulado de síntesis, la cual contribuye a atesorar la autorregulación del aprendizaje, siendo oportuno practicarlo en diferentes espacios debido a que monitorea su mejora a través de la autoevaluación de rúbricas con retroalimentación particular y grupal brindando seguridad en una fuerza impulsora de ejecución o cumplimiento de estrategias.

Una integración ineludible del conocimiento y mediación por parte del docente consiste en lograr que el estudiante reflexione en sus errores y corregir a tiempo; internalice el punto de partida, acoplados en: técnicas, actividades y recursos didácticos, para aumentar el hábito de consulta en secuencia para canalizar habilidades cognitivas, metacognitivas, motivacionales en el aprendizaje de los materiales, al poder adaptar en diversas temáticas los cursos, inspira la tendencia a un cambio de actitud docente-estudiante en el que se opta por la planificación con tiempo y se ajusta. La incursión atrajo frescura, confianza, transformaciones en la búsqueda de formar nuevos retos con productos innovadores, donde la mediación flexibiliza su conducta en la modalidad: presencial, semipresencial con particularidad de aula abierta (TIC), atención telefónica, correo electrónico, grupo Facebook, aula *classroom* (TOC), debido a que los estudiantes laboran en diferentes horarios y presentan inconvenientes en asistir a la universidad para las asesorías.

Por una parte, esto adquiere especial, relevancia en conjunto de elementos que se prolongan y puntualizan en el entramado de los entornos en práctica de aula - laboratorio:

- a. enseñanza diversificada de manera en cualquier espacio interactivo favorece el aprendizaje como válido
- b. indagación tanto el docente como el estudiante en la revisión de páginas de contenidos variados
- c. abanico de portales en la web para ser virtualmente visitados con distintos propósitos
- d. Tecnología Información y Comunicación (TIC), vía fluida de posibilidades didácticas donde cada día es un acercamiento para conocer nuevas herramientas

Mujica-Sequera, (2020) reflexionan acerca de “Las TIC permiten transferir y construir información, facilitando el aprendizaje, motivando al estudiante para asumir el conocimiento.” (p.41), (e) atenciones en Tecnología para el Aprendizaje y Conocimiento (TAC), adecuando la enseñanza, y concebir representaciones para comprender, según Muñoz, Riaño y Rodríguez (2020), relata

“...involucramiento de información, conocimientos y ambientes identificables de su efectividad y aplicabilidad dinámica, en tanto envuelven el encuentro de los contenidos curriculares” (p.196), (f) Tecnología para el Empoderamiento y Participación (TEP) incrementa el talento, capacidades creativas, aumenta destrezas digitales y habilidades cognitivas, en concordancia López Company (2020), menciona que todo

“...cobra sentido cuando los usuarios pueden interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual...” (p.351), y (g) Tecnología online colaborativa (TOC) en consulta a Rodríguez-Fuentes, Alaín, García García, (2020), estas intervienen” ... para evitar el aislamiento y fomentar la socialización, enriqueciendo tanto el proceso didáctico como los resultados de este (la enseñanza desarrollada y el aprendizaje logrado)” (p.665).

Al tomar en cuenta, los compendios mencionados con anterioridad, se comienza a romper la estructura práctica-teórica-práctica, se trabaja en áreas verdes aledañas al laboratorio, recorridos e inventariando las especies vegetales de los jardines, comienza a resurgir y visualizar la cotidianidad en el intercambio de saberes morfo-anatómicos-taxonómico sujeto a disponibilidad de tiempo, levantamiento de planos-fotos, ubicando las especies en su lugar, motivación, emoción, en vivir la experiencia y crecer como persona capacitada en el transitar TAC-TEP, explorando materiales que se encuentran a favor de la instrucción mediada con apoyo de las TIC, en respuesta a su necesidad de crecimiento, comienza a instaurarse en el aula-laboratorio: cámaras, teléfonos inteligentes, laptops, tabletas (TOC), monitor o televisor conectado a microscopio o toma de fotografía al microscopio con cámara, donde el docente mediador acompaña el sumario de aprendizaje en la práctica digital como una investigación formativa.

Al respecto, Simón, Rodríguez y Dávila (2021a). La investigación formativa “...instauran el desarrollo de procesos cognitivos, metacognitivos, activos y complejos del conocimiento al aprendizaje debido que se aprende a cualquier edad y no hay espacio ni tiempo determinado para aprender...” (p.174), además señalan que

“...constituye una propuesta académica para desarrollar la investigación de acuerdo con las ramas del saber, en la que estudiantes y docentes universitarios hacen uso de ella.” (p.175), hoy en día, el uso de la tecnología-investigación sustenta la perspectiva y enfoque curricular UPEL, ennoblece señalar con entusiasmo que dicho cuarteto ha venido cubriendo el aula floreciente en la práctica pedagógica TIC↔TAC↔TEP↔TOC, redimensionando acciones formativas las cuales beneficiaron la relación directa del aprendizaje.

Lo planteado se evidencia por las siguientes condiciones, que conllevan a pensar la discrepancia entre el "Deber Ser" y el "Real Ser" en el uso tecnológico con fines pedagógicos, el rol del docente es también cambiar las estrategias de enseñanza (Zeballos, 2020), se propone:

- a) la implementación de estrategias problematizadoras, colocando práctica interactiva-colaborativa que coadyuve a la construcción del conocimiento y resulten rutinas significativas en el saber disciplinario e interdisciplinarinario
- b) estrategias pedagógicas que puedan instalar con facilidad en relación asignaturas y posterior uso pedagógico en diversos niveles educativos, las cuales pueden mostrar plasticidad con argumento en la interdisciplinaridad
- c) Recursos didácticos validados y publicados que puedan situarse en experiencia en el devenir profesional.

En tal sentido, surge la necesidad de evocar recuerdos del desarrollo educativo en la UPEL-IPMAR de la presente investigación ¿Cuáles estrategias educativas se apuntalaron en las TIC establecidas por parte de docente-estudiante en asignaturas Biología Vegetal y Organografía Vegetal que aportaron fluidez en el uso de herramientas tecnológicas haciendo posibles recursos didácticos, adecuando la mediación y nuevas formas de comprensión?

Sobre la base del objeto de estudio descrito, el propósito es establecer un contacto con los recuerdos en el uso de herramientas tecnológicas, recursos disponibles en proceso de enseñanza y aprendizaje en el transitar académico en la UPEL-IPMAR, con referencia a las TIC, TAC, TEP y TOC, las cuales contribuyeron a un escenario de innovaciones y planteamientos, para la función

cotidiana del docente-estudiante a través de medios visitados y contenidos que hicieron posible utilizar adecuados: métodos, técnicas, actividades, recursos y evaluación, adecuando la mediación, concibiendo representaciones para la comprensión de estudio en asignaturas Biología Vegetal y Organografía Vegetal, apuntalado en Tecnología Información y Comunicación (TIC), con desenvolvimiento educativo de estrategias utilizables en los procesos de enseñanza-aprendizaje en Tecnología Aprendizaje y Conocimiento (TAC), integración de saberes, haceres, emprenderes, y noción en el contexto de Tecnología Emprendimiento y Participación (TEP), y la intervención e interacción de Tecnología online Colaborativa (TOC).

Entramado metodológico

El estudio se apropia de enfoque cualitativo, Ulloa Martínez y Mardones Barrera (2017), reseñan que se “...produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas...” (p.217), el énfasis estuvo puesto en el enfoque constructivista – documental, en este caso caracteriza la técnica de historia de vida en un relato de la carrera académica en sumario de indagación de tareas referida en activar los recuerdos tecnológicos de las TIC- TAC- TEP- TOC, estas requieren la interpretación, análisis del material, a su vez la hermenéutica puntualiza la relación de los saberes, en este caso la integración y dinámica cognitiva en las representaciones de las actividades mentales informadas en escritos por parte del actor social en un lenguaje cotidiano –científico, obedece al contexto a representar la cual aporta al aprendizaje significado para la edificación de la habilidad vinculada a las TIC.

Al respeto, Umaña (2002), menciona la dinámica cognitiva representacional es un “...proceso de comunicación que origina la construcción de una representación de peso preponderante para transmitir valores, conocimientos, creencias y modelos de conducta”. (p.34), así como Símon (2012). Indica la perspectiva de comunicación para construir un hecho notable de la vida cotidiana, la forma de procesar y generar información para ser utilizada por cada actor (estudiante-docente), acontece también la incidencia didáctica en el del saber de contenido, describe e interpreta los hallazgos en diferentes períodos académicos en la UPEL-IPMAR sin interrupción; a constituir un sondeo de herramientas tecnológicas en el uso evidente formativo.

Según Valdez (2018), “el análisis cualitativo es cíclico, o más bien espiral, dependiendo de las necesidades del proceso de investigación”. El enfoque constructivista, valora las acciones del entorno, reconstrucciones de papeles de trabajo, las gestiones que se ejecutan en situaciones profesionales autoevaluando el dominio de saberes (ser, hacer, conocer y convivir (Tobón, 2017). La investigación considera los productos construidos por estudiantes y docentes, valorando la organización intelectual de contenidos e información, instaladas en período de tiempo diferente de estudio, la capacidad de comprensión y análisis de la temática planteada por ellos.

El quehacer de la práctica en el aula ajusta a la investigación al método auto etnográfico en narrativa académica, donde estar en contacto con recuerdos, actividades y documentos rememoran diferentes estrategias como situaciones problematizadora en especies vegetales, asignaturas Biología Vegetal y Organografía Vegetal Especialidad de Biología de la UPEL-IPMAR. Guerrero (2017), señala que la auto etnografía, como método de investigación, “...nos proporciona por tanto un acceso privilegiado al mundo personal del investigador, recreando un mapa o cartografía de referencias biográficas insertadas en el entorno sociocultural del que forma parte, y del que nacen esas mismas referencias” (p.131).

Se explicita la necesidad, en la investigación de utilizar dos métodos auto etnográficos que se entrelazan en crear un relato dinámico y denso de las experiencias individuales y colectivas. En léxicos, Ellis, Adams y Bochner, (2019) comentan sobre “Las narrativas en capas a menudo se enfocan en la experiencia del autor, en los datos, en el análisis abstracto y en la literatura.”. (p.25). Imbricando el otro método auto etnográfico señala,

“Las entrevistas interactivas son un esfuerzo de colaboración entre los investigadores y los participantes. Son actividades de investigación en las cuales los investigadores y participantes -que son uno y ellos mismos a la vez- trabajan conjuntamente sobre temas que surgen en la conversación, sobre temas específicos.” (p.26). Así que resulta reflexiva la incursión docente-estudiante en las diversas evocaciones o conversaciones con los participantes para materializar las asignaciones de clase con las diferentes TIC, para construir conocimiento que responden a las necesidades de la labor académica, por lo que es importante educar en la rutina de la revisión de varias páginas web por parte de los

actores y alfabetizar tecnológicamente, para entablar el dialogo pertinente de cuáles herramienta se ajustan para usarlas con características y acceso de consultas teóricas de referencias, y alcanzar las actividades TEP de investigación.

Entre las instrucciones, señaladas a los estudiantes se indicaba siempre la proyección de una línea de tiempo, la cual representó la evolución temporal con noción del aprendizaje apoyado en las TIC; está se delineó en cuatro (4) espacios dimensionales: (a) *conocimiento*, construcción del conocimiento, adquisición de nuevos vocablos para incrementar la capacidad de razonamiento, asociación, creatividad, y actividad retroalimentada por ellos, a.1 reflexión sobre la relevancia de aprendizaje con significado, en especies desde un estudio macro a lo micro, (b) *metodología*, implementación de herramientas tecnológicas como elementos necesarios para los procesos aprendizaje-enseñanza, (c) *comunicación y colaboración*, medios de comunicación y dispositivos digitales para ejecución, en grupo, y (d) *emprendimiento*, como producto cimentado en la unión del aprendizaje significativo interdisciplinario, entre los cuales se tienen: historieta, revista, periódico, tarea, cartel e infografía, y el establecimiento de la relación TIC↔TAC↔TEP↔TOC presentado en el estudio vegetal.

Sistematización de experiencias en la práctica del aula. La experiencia en el aula se basó en establecer relaciones dialógicas con los estudiantes en primer lugar, un ejercicio de introversión que accionó que sí se puede innovar, crear y construir un producto en el aula en un período académico, constituyendo una faceta de la práctica profesional.

El mecanismo de aprendizaje-enseñanza (doble vía) docente-estudiante, fortalece lo cognitivo y lo metacognitivo en la autoevaluación del proceso a la vez el pensamiento crítico y la argumentación (UNESCO, 2021); como un compromiso de inserción de pedagogía innovadora creativa en el manejo de las circunstancias actuales, atesora vigencia y pertinencia upelista dentro del contexto universitario y transfiere al contexto educativo, detalle importante en la construcción significativa del proceso aprendizaje. En segundo lugar, se valora las cualidades con las TIC ↔ TAC ↔ TEP ↔ TOC, para promover acciones de pensamiento crítico-reflexivo, convertidos luego en gratos recuerdos en un panorama de realidades donde se entrecruzan el hábito con la decisión de sentirse al visitar cognitivamente el pasado de la memoria donde el docente es un gestor en diseño y mediador en el ambiente de aprendizaje a manera evidenciar el progreso del

estudiante que potencia al máximo capacidades y posibilidades creativas, autorregula la actividad cognitiva (Calatayud, 2018, Simón, Rodríguez y Dávila, 2021a), en tercer lugar, la forma en el aprender a aprender y el aprender a hacer y aprender a emprender, en la construcción de los recursos didácticos a través de práctica problematizadora de una especie vegetal, conllevan establecer un aprendizaje TAC con el uso de la TIC, en cuarto lugar, incentivar actitudes en los actores con facilidad de habilidades e indagación para revisar cuantas veces sea necesario y destrezas en ejecución.

De acuerdo con, Simón, Rodríguez, y Dávila (2021a), mencionan que el docente en cualquier trama donde pueda indagar se desempeña como un “...socio constructor de saberes, haceres y emprenderes de condición activa y participativa...” (p.172), al respecto Miranda (2015), refiere “...que implica: más y mejores estrategias mediadas con las TIC, hasta convertirlas en TAC” (p.214), es decir que las TAC en uso formativo al servicio del aprendizaje. Para Rodríguez Tenjo y Gallardo Pérez (2020), informan que las TEP “...crean tendencias y transforman el entorno y, a nivel personal ayudan a la autodeterminación y a la consecución real de los valores personales en acciones con el objeto de incidencia social y autorrealización personal como estrategias didácticas” (p.5).

Hallazgos. Al partir del hecho, de trabajar en lo microscópico se construyeron cuatro productos idóneos de investigaciones apoyados en las TIC:

1. Material didáctico para la enseñanza de la Organografía Vegetal (Simón, 2006) montado en el programa Flash (*f*) el material proporciona diferentes sliders donde pueden interactuar y asimilar contenido en la identificación de células y tejidos donde señala, reforzamiento positivo o negativo dependiendo de la respuesta marcada al acceder a las actividades, además motiva a proseguir hasta llegar al final con una celebración. Al montar el software didáctico se trabajó en (b) El Manual teórico-práctico de Organografía Vegetal (Simón, Diamont, Palermo, Bolívar y Díaz, 2010) articulado en Word con imágenes tomadas al microscopio óptico, en vista el éxito alcanzado, no se hacían post-laboratorio después de finalizar el período práctico sino que se dejó libre, por lo que se justificó a través de un escrito publicado titulado: Evaluación autorreguladora de procesos de lo macro a lo microscópico (Simón y Dávila, 2013); esto permitió a los estudiantes construyeran diferentes métodos heurísticos los cuales reflejaron la

percepción del estudiante en el aprendizaje práctico, valorando lo ingenioso del aprendizaje en variados productos como comics, crucigrama, mapa árbol, juego de memoria, juego de preguntas con dado, ludo, entre otros, registró un portapliegos de construcciones montados en Power Point para producir un cartel colorido, y participación en eventos y jornadas de investigación.

Por lo que comienza, la incursión del Proyecto (c) El Atlas de anatomía vegetal de especies de interés agrícola y forestal (Símon y Diamont, 2010), el cual sostiene la carga de lo macroscópico y microscópico donde aporta conocimiento de cuarenta y cuatro (44) especies frutales y cinco (5) forestales, montado en Word y Power Point, y (d) El Material Interactivo de Anatomía Vegetal (Símon, Ravelo, y Diamont, 2012) se dispuso con todas las bondades de la herramienta Power Point en la búsqueda de hacerlo más didáctico pero esta vez además de aprender con las imágenes con la modalidad en juegos interactivos lo que lo hace llamativo, divertido y novedoso. (link: <https://drive.google.com/drive/folders/138bTUEEkZd2nxLJcsMXf02UwqBclsdzi?usp=sharing>)

Desde esta perspectiva, se reconoce que al construir permanece el entusiasmo, motivación particular y grupal para incorporar elementos nuevos que antes no se tomaban en cuenta o se les daba otro significado de manera de dar mantenimiento constante a la memoria corta y largo plazo, donde nace el proyecto:

La eco formación comunal para la conservación de la diversidad biológica del bosque ribereño ubicado en valle verde, El limón Municipio Mario Briceño Iragorry, estado Aragua, generando dos productos digitales, validados en las escuelas aledañas al sector valle verde, titulado: Amigo ambiente (Ravelo, Páez, Símon, Rojas y Diamont, 2018), y Consciencia ecológica (Linares, May y Símon, 2018), entramados en el contexto de ciencias naturales para la primera etapa de educación primaria, los cuales brindaron información en el Parque Nacional Henry Pittier, ubicado entre los estados Aragua-Carabobo.

Sin duda, la reflexión en esta corriente en el uso de las TIC controla emociones en las labores individual y colaborativa, donde la motivación en reconocimiento de habilidades y destrezas, establecen en primer lugar el cambio de actitud, confianza y retroalimentación, siendo necesaria

transitar en el contexto socio-tecnológico del estudiante y docente, en el cual se escribe con responsabilidad lo descrito.

En palabras, Simón, Dávila, Rodríguez, Linares y May (2020), recogen información de las actividades y son reunidas para establecer un modelo de estrategias interactivas-colaborativas (figura 1), este fortaleció los recuerdos del investigador, de manera que “...certifican que las interacciones sociales son una contribución entre dos o más grupos que trabajan en función de una meta común teniendo como resultado un producto exitoso, motivado por los diálogos que dan origen a un aprendizaje con significado...” (p.86). Cabe considerar, la sistematización, de experiencias en la práctica del aula, utilizando las disertaciones convertida en participaciones dentro aula-laboratorio, el debate se genera en realizar una pregunta con sus respuestas para que el estudiante responda en el aprender jugando en clase, por ejemplo: juego de memoria de estructuras anatómicas, en donde el estudiante identifica: célula, tejido o si la estructura es de un corte anatómico de un órgano vegetativo o tal vez reproductivo, este juego concreto un entendimiento y comprensión de temática de asignatura de Organografía vegetal.

Muchas veces se reflejan, en las tareas un nivel variado de profundidad, el cual va a depender en la búsqueda de páginas indexadas y producciones realizadas en la variedad de herramientas TIC, que el participante utilice, aprovechables de la web las cuales favorecen diversas estrategias, plasmadas en la figura 1, validadas en periodos consecutivos de carrera académica, estas a su vez se apoyaron en diversas indagaciones: bibliotecas online, productos de videos YouTube, creación de contenidos para recrear presentaciones en aula-laboratorio o en línea (Educación a distancia) como Power point, Prezi, Publisher y Photoshop.

Fue interesante observar, el grado de madurez metacognitiva alcanzado por el estudiante, motivado en el estudio de planta problema cuando discutían en clase las tareas enriquecidas con los adelantos bio-tecnológicos y a la vez interpretado con un lenguaje idóneo científico, la mezcla de práctica-teoría-práctica con materiales didácticos, materiales frescos vegetales y vinculado con planta problema estableciendo relación macro-micro para llegar a la interdisciplinariedad de la botánica, el grupo estudiantil al inicio se discute una pauta de diferentes materiales vegetales,

de consumo diversificado mundialmente, resaltando un llamado de atención en materiales nacionales, para estudio implícito en las asignaturas.

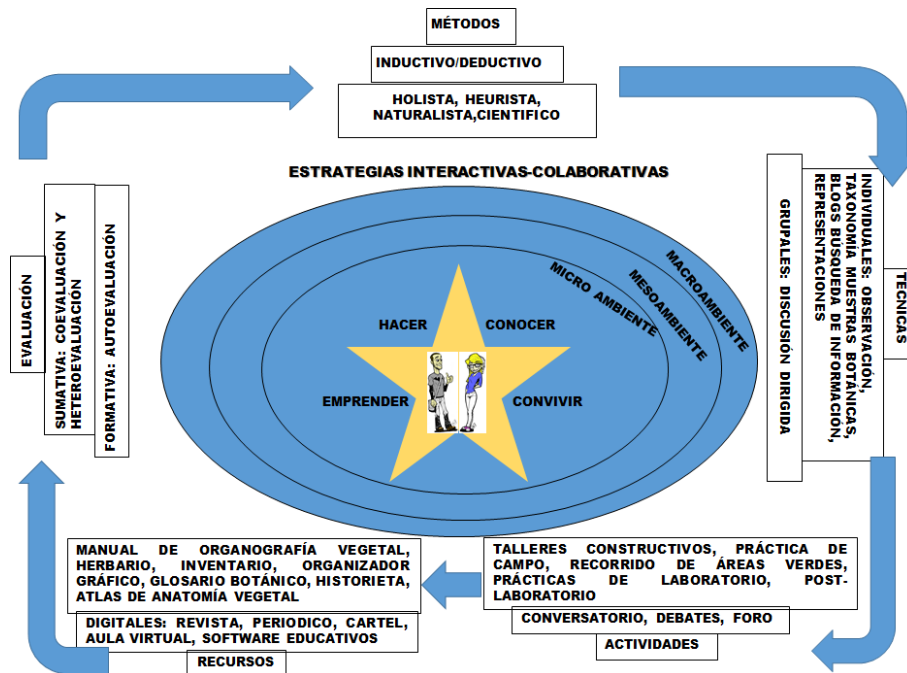


Figura 1. Modelo de estrategias interactivas-colaborativas

Nota: Modificado de datos tomados de Símon, Dávila, Rodríguez, Linares y May (2020).

La figura 1, muestra el diseño de modelo de estrategias interactivas colaborativas que año tras año implementadas y validas, especificando el método, técnica, actividades, recursos y evaluación. Continuando con la investigación, se encuentra la revista digitalizada como estudio problema en Organografía Vegetal con especies ornamentales como: cala, girasol, margarita y cayena, donde las dos últimas fueron producciones validadas y publicadas en la UPEL-IPMAR, emprendimiento (TEP) de los estudiantes que trabajaron sin que los invadiera el miedo de un arbitraje y de un trabajo más minucioso, un camino satisfactorio en la investigación formativa.

En correspondencia, con líneas anteriores las TEP↔TOC guardan una intrínseca relación en la investigación, siguiendo el dialogo de Símon, Rodríguez, y Dávila, (2021a), estiman el “... “aprender a emprender”, proceso constructivo orientado a profundizar el conocimiento; estimulando actitudes interactivas - colaborativas, el cual exige una perspectiva hermenéutica sistemática, la experiencia juega un papel importante en el matiz socioeducativo...” (p.89).

Al tomar en cuenta, en torno a lo citado estiman que cada actor o grupo colaborativo, remonta la experiencia de construcción de revista margarita y cayena (validadas y publicadas) exploran información y participan en la construcción (TEP), donde se conciben acuerdos en el grupo y se atesora las capacidades, experiencias, alcance, agudeza, al establecer ciertos procedimientos tecno-formativo y tecno-investigativo (TAC), sin duda se realza la visión de pensamientos complejos en integrar especie vegetal y abordarla en diferentes dimensiones (Ravelo, Fernández, Maldonado, y Símon, 2016), las tecnologías se entretajan (TIC) y representan la importancia, diferenciación, ubicación en cualquier área o espacio que se desee estudiar, conectados todo el tiempo para reunir y debatir la información (TOC); por lo que desarrolla y edifica habilidad metacognitiva la cual abarca procesos: memoria, imaginación, voluntad (aptitudes-actitudes), manteniendo un análisis, síntesis, y autoevaluación, para resaltar cada grupo de trabajo de manera individual de participación el desarrollo de la metacognición del proceso.

Otra actividad práctica, para Biología Vegetal, fue la identificación de muestras de forma de trabajo colaborativo, identificando cinco (105) plantas de las áreas verdes de la UPEL-IPMAR, estudiando contenidos como: niveles de organización, taxonomía, luego caer en el estudio de órganos vegetativos y reproductivos, la intervención de polinizadores en la doble fecundación, luego en Organografía Vegetal el estudio de célula y tejidos, en la relación con los avances transgénicos modificados a través del genoma y avances biotecnológicos, y la indagación de la familia.

Otros recursos exitosos, del método de una narrativa de capas (Ellis, Adams y Bochner, 2019), de los datos obtenidos de campo y laboratorio, es la construcción de la experiencia, colocado en aula como emprendimiento (TEP), son dos (2) comics El Manglar de la Ciénaga (Símon, May, Linares y Diamont, 2022) y Herbario de la UPEL-IPMAR (May, Símon, Dávila, Linares, y Rojas, 2014), incorporando el escrito, la historieta: herramienta creativa para desarrollar competencias cognitivas y metacognitivas en la elaboración de un herbario de plantas superiores (Símon, May, Dávila, Linares, y Rojas, 2015). Ambos comics están basados en un contenido idóneo, el historietista May utilizó dos (2) software: Clip Studio Paint y Photoshop, para representar las experiencias académica investigativa narrativa entre personajes reales de lo vivido en la colecta e identificación de muestras y construcción, en el cual se desarrolla un sin fin de

“...relaciones nuevas entre el aprendizaje previo (experiencia vivida), las habilidades y destrezas del estudiante, y así se dé el aprendizaje con significado, con el propósito de que lo estimule, energice e incite a la investigación y a la ejecución, donde pueda fijar una posición crítica y reflexiva sobre su propio proceso de aprendizaje con cualidades de conocer, saber hacer, hacer haciendo, convivir, comunicar y ser, que conforman la cadena de procesos cognitivos y metacognitivos para el aprendizaje significativo.” (p.74).



Figura 2. a) Tarea de raíz de May (2014) en el curso Biología Vegetal y b) slider de software educativo de Símon (2006) en el curso de Organografía Vegetal.

La figura 2, relaciona estrategia en el aula: (a) tarea realizada previa a la clase de raíz en la asignatura Biología Vegetal, y (b) una actividad pedagógica del software educativo que el estudiante ejecuta antes de recibir la clase de tallo en la asignatura Organografía Vegetal, esto indica la comprensión de la realidad de investigación formativa, sirvió para el contexto de esta perspectiva analítica, en el currículo UPEL apoyado a su vez en las TIC, donde se trabaja en contexto antes que se pronunciara su basamento de labor legal en el 2015, en un enfoque por competencias, según Zeballos (2020), refiere “...el enfoque situado basada en competencias y actividades que integran a las tecnologías en la práctica de aula” (p.202). Cabe indicar en figura 2, al seleccionar tareas de laboratorio dichos cursos reflejaban creaciones propias que eran únicas de apreciar en el aprendizaje asimilado de los estudiantes (TAC), apoyados en TIC, comunicándose por correo electrónico (TOC), a la vez se vivieron otras experiencias como fue diseño de periódico digital el cual cada grupo reunía información pertinente en eventos dentro de la UPEL-IPMAR u otras universidades, entrevistas y notas académicas, informaciones o reportes de plantas desde el punto de vista alimenticio, medicinal y cosmético.

También se utiliza, la suma de síntesis, o montaje en Power Point, método heurístico u otras construcciones para editar a través de Canva o Piktochart: cartel o infografía.

En el despliegue de la investigación, se pronuncian las siguientes competencias con la cual se reconoce dicho estudio:

- a) *Competencia cognitiva*: establecimiento de relaciones en la edificación de las actividades en la obtención de producto (TEP), como competencia específica relacionada con la temática interdisciplinar (TAC)
- b) Desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo, dialogado de lo aprendido en el estudio de una especie vegetal
- c) *competencia tecnológica*:
 1. potencia una competencia genérica que gestiona la utilización de recursos didácticos en la tecno-formación en la construcción de conocimientos a través de la tecno-investigación, en metodología activa-participativa que conlleva al aprendizaje
 2. búsqueda de material indexado en diferentes buscadores para el procesamiento de información (TIC) (Google académico, Mozilla, Opera)
 3. combinación de herramientas tecnológicas (Power point, Publisher, Foto shop, Prezi, Canva, Piktochart)
- d) *competencia de conectividad*:
 - 1) contribuye en proporción de herramientas tecno-digital, favorecen a los estudiantes en administrar la información que difunden (TOC) en medios electrónicos (e-mail, Facebook, WhatsApp),
 - 2)) manejo de aula virtual interactiva como escenario en el desarrollo de aprendizaje.

Lo anterior permite, una mirada de exploración tecnológica donde la UPEL comenzó la incursión y adiestramiento en el aula virtual al personal académico, se recrea un ambiente de flexibilidad tecnológica donde se mezclan diferentes especialidades que conservan lo esencial en diversas temática a representar en práctica de saberes interrelacionados en asignaturas o unidades curriculares de la Educación a Distancia (EaD), es así donde la pedagogía upelista da un avance

en Moodle, para trabajar con una gama de herramientas, a manera de brindar una educación continua y permanente.

En consecuencia se asume, que se cuenta con un estudiante instruido en las TIC, donde la intervención del estudiante energizado con capacidad cognitiva se pone de manifiesto, transita de manera abierta a la indagación de temas que contribuyen a mantener una investigación formativa dando oportunidad de que conozcan el material didáctico validados y publicados por estudiante-docente en años anteriores, de manera de reformular una EaD, la plataforma de la UPEL, descansa en Moodle, siendo esta maleable en la estructura modular en el cual se puede recrear un ambiente de aprendizaje en doce (12) semanas interactivas, contenidas en serie de simbología que permite subir: (a) etiqueta, (b) carpeta de materiales de consulta, (c) construcción con sugerencias para diseñar el método heurístico a través de una herramienta, (d) interacción a través del foro, y (e) rúbrica para evaluarse, entre otros. A la vez una distribución: (a) foro de saludos del docente e importancia del curso; (b) modulo general, (c) temas, y (d) distribución de estrategias, y (e) sugerencias de herramientas TIC, y cierre.

Se reconoce, el aula virtual como herramienta educativa en la interacción y comunicación de cursos ofrecidos en modalidad de entorno virtual (Molina, García y Guerrero, 2021), es necesario un estudiante confiado, maduro y responsable, que le guste estudiar con videos de información pertinente, un manejo ameno que facilite la comprensión de literatura científica, interesados en educarse auditiva y visualmente, a través del recorrido del aula, con materiales adecuados para aprender a hacer, actuación organizada secuencial de manera que facilite la valoración de las competencias adquiridas en el entorno virtual.

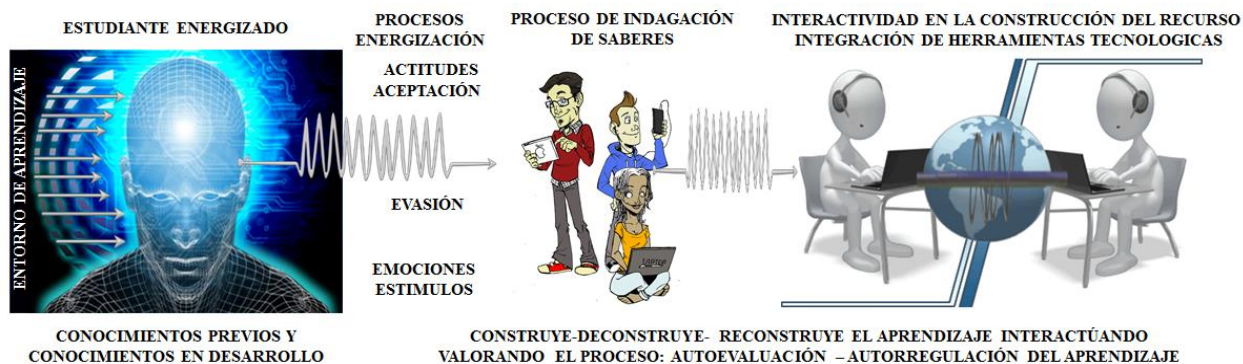


Figura 3. Transitar en dinámica cognitiva representacional en un espacio multidimensional de contexto abierto.

Nota: Modificado de datos tomados de Símon (2012).

La figura 3, responde en el transitar de esta dinámica cognitiva del actor energizado, plasma el primer borrador a través construcciones manuales o digital de operatividades recreativas del mapeo mental, un acto repleto de emociones colocando en marcha estímulos en conocimiento previo, los cuales se van autorregulando a medida que construye-deconstruye y reconstruye en su dispositivo apoyado con TIC (Smartphone, laptop, Tablet). Guerrero, (2017) señala vivencias personales

“...cuando en ellas se encuentran implicados estudiantes, con las que el investigador se relaciona estableciendo vínculos de diversa naturaleza...” (p.133), en concordancia con el autor el pensar e interpretar a través de la retroacción en obtención de un aprendizaje le suministra significado TAC, un proceso representacional de saberes, haceres y emprenderes en un espacio multidimensional e interactividad colaborativa TOC.

Desde esta óptica, para despejar dudas en el espacio de discusión se multiplica posibilidad de acceso continuo de la información, modificando la forma de aprender-aprender y aprender a hacer (Delors, 1996), por lo tanto gestiona integrado en las TAC, una representación de construir el aprendizaje significativo de conocimiento, la cual ha contribuido de forma positiva las prácticas de trabajo la utilización de herramientas tecnológicas adecuadas en un escenario productivo-transformativo-colaborativo (TOC). A la vez, se expande las denominadas TEP, con la existencia en búsqueda minuciosa del tema que construye el estudiante y el acompañamiento

del docente, en que la estrategia pedagógica no sea efímera, porque ha venido recreándose desde el principio para la obtención de un producto de investigación formativa de medios interdisciplinario, generando un aprendizaje significativo en producto.

En esta perspectiva recordatoria resalta el papel analítico, consiente en realzar y valorar el protagonismo estudiantil en formación a través de la ejecución de herramientas TIC y aprendizaje TAC, importante compartir conocimiento en dialogar, pensar reaprender y actuar, efectos formativos de carácter de intercambio de conocimiento, vislumbrado por la tecnología online colaborativa (TOC), el estudiante despliega manifiestos tecnológicos pedagógicos, eleva la autoestima logrando la meta (TEP), reforzando experiencias personales y grupales. Optimiza la comunicación, para seguir renovando o transformar pensamiento al enfrentar dificultades en el trabajo académico, siendo capaz de concientizar de reformular la cognición, para empoderarse en construir productos con tendencia actual crítica ↔ reflexiva ↔ integrada.

Reflexiones. A manera de reflexión, auto etnografía produce una empatía en la participación docente-estudiante obedece a retos emocionales en el aula, fortalece las experiencias, genera iniciativas en el manejo convenientes en modernidad tecnológica (TIC), puntualizando ideas, criterios al generar nuevos contenidos recreados en productos de aprendizaje, el proceso de aprender, desaprender y reaprender, vigente a medida que construyen significados (TAC).

La valoración del saber, aprender identifica la riqueza de los actores, al hacer con estrategias interactivas-colaborativas exploradas en temática diferente, usando técnicas, actividades y recursos didácticos durante el aprendizaje, internalizando el ser consciente donde aprender convivir y emprender (TEP), comparten opiniones sobre las construcciones significativas atribuidas a su posición de seleccionar herramientas tecnológicas pertinentes, por lo que se pronuncia una respuesta de madurez cognitiva en establecer siempre una comunicación (TOC).

Referencias bibliográficas.

- Calatayud, M. (2018). Hacia una cultura neuro-didáctica de evaluación. La percepción del alumnado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*. 78 (1), 67– 85. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3212>
- Díaz, M.; Símon, M.; Dávila, G.; Tovar, L. e Infante, G. (2013). *Estrategia cognitiva digitalizada para la enseñanza de la margarita (Bellis perennis)*. Acta Científica. I Congreso de Redes de Investigación: Región Central. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay. Venezuela.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana/UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Ellis, C., Adams, T. y Bochner, A. (2019). Autoetnografía: Un panorama. En: Autoetnografía. Una metodología cualitativa. Universidad Autónoma de Aguascalientes. www.uaa.mx/direcciones/dgdv/editorial/
- González-Calatayud, V., Román, M., Prendes, M.P. (2018) Formación de competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el Modelo DIGCOMP. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, pp. 1-15.
- González, J. (2021). De las TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. IX (23). Edición especial. <http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com>
- Guerrero, J. (2017). Las claves de la autoetnografía como método de investigación en la práctica social: conciencia y transformatividad. *Revista Atas CIAIQ. Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales*, 3, pp. 130- 134.
- May, M.; Símon, M.; Dávila, G.; Linares, I y Rojas, A. (2015). *Herbario UPEL Maracay*. Subdirección de Extensión del Instituto Pedagógico “Rafael Alberto Escobar Lara” (UPEL-IPMAR), Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.
- Miranda Torres, L. (2015). Estrategias pedagógicas mediadas con las TIC-TAC, como facilitadoras del aprendizaje significativo y autónomo. Editorial. *Revista Palabra, "palabra Que obra"*; num 0, (15), 214-241. DOI: [10.32997/2346-2884-vol.15-num.0/2015/280](https://doi.org/10.32997/2346-2884-vol.15-num.0/2015/280)
- Molina, G; García Ch; y Guerrero J. (2021). *Pertinencia de las Tecnología de información y comunicación (TIC) y la tecnología de aprendizaje y conocimiento (TAC) en la educación superior* <https://www.pedagogia.edu.ec>

- Mujica-Sequera, R. (2020). E-Learning como estrategia pedagógica en la educación superior. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 9(1), 37-41. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i1.103>
- Muñoz, D.; Riaño, A.; y Rodríguez, J. (2020). Acompañamiento e investigación: La experiencia del semillero Mareiwa y su relación con las TAC. *Revista Opción*, 36 (93-2), 184-226. LUZ. Venezuela.
- Linares, I.; May, M.; y Símon, M. (2018). Consciencia Ecológica. *Revista Multidisciplinaria Dialógica*, [formato CD]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay. Venezuela.
- López Company, J. V. (2021). Las TIC TAC TEP en tiempos de crisis. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 349–356. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v1.2073>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Evaluación formativa: Una oportunidad para transformar la educación en tiempos de pandemia. Reflexión a partir de los resultados del estudio cualitativo sobre perspectivas docentes en torno a la evaluación formativa*. OREALC/UNESCO Santiago. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378045>
- Pérez, D. y Rangel, G. (2020). Educación a distancia en las universidades públicas en época de COVID-19. *Revista Multidisciplinaria Dialógica*. 17 (3), 40-51. UPEL-IPMAR. Venezuela <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialogica>
- Ravelo, M.; Fernández, E.; Maldonado, K y Símon, M. (2016). Flor de Cayenas. *Dialógica Revista Multidisciplinaria* [formato CD]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.
- Ravelo, M.; Páez, M.; Símon, M.; Rojas, A. y Diamont, D. (2018). Amigo ambiente. *Dialógica Revista Multidisciplinaria*. [formato CD]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.
- Rodríguez-Fuentes, A; Alaín, L; García García, F. (2020). EnSenias: herramienta tecnológica para aprender, enseñar, mejorar y usar la lengua de signos panameña Íkala, *Revista de Lenguaje y Cultura*, 25 (3), 663-678. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v25n03a05>
- Rodríguez Tenjo, J. y Gallardo Pérez, O. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *EIEI ACOFI*. www.acofi.edu.co/eiei2020
- Símon, M. (2012). *Dinámica cognitiva representacional de lo macro a microscópico: una aproximación teórica para el aprendizaje con significado*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracay. Venezuela.

- Símon, M. y Dávila, G. (2013). Evaluación autorreguladora de procesos de lo macro a lo microscópico. Acta científica. I Congreso de Redes de Investigación. Región Central. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracay. Venezuela.
- Símon, M; Dávila, G; Rodríguez, M; Linares, I; y May, M. (2020). Modelo de estrategias interactivas colaborativas para el aprendizaje del individuo vegetal. *Revista Multidisciplinaria Dialógica*. 17 (1), 63-93 Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracay. Venezuela. <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialogica>
- Símon, M.; May, M.; Dávila, G.; Linares, I y Rojas, A. (2015). La historieta: herramienta creativa para desarrollar competencias cognitivas y metacognitivas en la elaboración de un herbario de plantas superiores. *Dialógica Revista Multidisciplinaria*. 12(1), 71-99. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela. Disponible: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialogica>
- Símon, M; Rodríguez, M; y Dávila, G. (2021a). Investigación formativa en logro del aprendizaje significativo en experiencias de aula. pp. 169-193. *Revista de Investigación* 103 (45),169-193. UPEL-IPC. Venezuela.
- Símon, M; Rodríguez, M; y Dávila, G. (2021b). “Aprender a aprender” y “aprender a hacer” a través de la neurodidáctica. *Revista Educare* 25 (1), 398-420. UPEL-IPB. Venezuela. DOI: <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1368>
- Tobón, S. (2017). Evaluación socioformativa. Estrategias e instrumentos. Mount Dora (USA): Kresearch. DOI: [dx.doi.org/10.24944](https://doi.org/10.24944)
- Ulloa Martínez, J.; y Mardones Barrera, E. (2017). Tendencias paradigmáticas y técnicas conversacionales en investigación cualitativa en ciencias sociales. *Revista Perspectivas de la Comunicación*. 10 (1). pp. 213-235. Universidad de La Frontera. Chile. www.perspectivasdelacomunicacion.cl
- Umaña, S (2002). Las representaciones sociales: Ejes teóricos para su discusión. Cuaderno 127. FLACSO. Costa Rica.
- Valdés, J. (2018). Investigación Cualitativa – Claves teóricas y prácticas. Disponible en: <http://otrasvoceseneducacion.org/archivos/27532>
- Zeballos, M. (2020). Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 9(2), 192-203. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.164>

Publicación Facultad de Ingeniería y Red de Investigaciones de Tecnología Avanzada – RITA

REVISTA

TIA