

## La Plaza Bolívar de Jají y sus alrededores: Un Recurso Didáctico para la Educación Ambiental

Lismar Balza<sup>1</sup>  
Carlos Camacho<sup>2</sup>

*The Bolivar Square of Jají and its Surroundings: A Teaching Resource for Environmental Education*

### PALABRAS CLAVES

Educación Ambiental, Plaza Bolívar de Jají, Recurso Didáctico

### RESUMEN

La Educación Ambiental es un proceso interdisciplinario que incluye la interacción del hombre con la naturaleza y el ambiente artificial. La población de Jají se ubica al norte de la ciudad de Mérida, Venezuela aproximadamente a 1.700 msnm, cuenta con una plaza Bolívar, que junto con sus alrededores puede ser utilizada para aprender conocimientos, adquirir habilidades y actitudes cónsonas con el ambiente, obteniendo un aprendizaje interdisciplinario, propio de la educación ambiental. El objetivo de esta investigación es implementar la enseñanza de la Educación Ambiental utilizando como recurso la plaza Bolívar de Jají, con la finalidad de construir contenidos conceptuales y procedimentales con enfoque interdisciplinario. La investigación es cuantitativa, descriptiva y de campo. El grupo de informantes fue de 20 estudiantes del 3er año de Educación Media General del Liceo Bolivariano "Dr. José Miguel Monagas", a quienes se les aplicó un pre-test; se ejecutó una práctica de campo en dicha plaza y se aplicó un post-test de los contenidos conceptuales y procedimentales sobre la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores. Entre los resultados obtenidos en el pre-test, destacan que el 73,88% de los estudiantes no conocen los contenidos conceptuales ambientales y un 83,07% no ejecutaron los contenidos procedimentales; se elaboró una guía de práctica de campo interdisciplinaria para ejecutar el trabajo de campo; y respecto al post-test se obtuvo que un 97,70% de los estudiantes lograron aprender los contenidos conceptuales y un 99,61% los procedimentales. Se concluye que luego de ejecutar la propuesta de la práctica de campo en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores los estudiantes obtuvieron el aprendizaje de los contenidos conceptuales y procedimentales ambientales de manera interdisciplinaria, concretando una formación y educación ambiental.

### KEYWORDS

Environmental Education, The Bolivar Square of Jají, Teaching Resource

### ABSTRACT

Environmental Education is an interdisciplinary process, which includes the interaction of man with nature and the artificial environment. The population of Jají is located north of the city of Mérida, Venezuela approximately 1.700 meters above sea level, It has a Bolivar square, which together with its surroundings can be used to learn knowledge, acquire skills and attitudes in harmony with the environmental, obtaining interdisciplinary learning, typical of environmental education. The objective of this research is to implement the teaching of Environmental Education using the Bolívar Square of Jají as a resource, with the purpose of constructing conceptual and procedural contents with an interdisciplinary approach. The research is quantitative, descriptive and field. The group of informants was of 20 students from the 3rd year of General Media Education of the Bolivarian High School "Dr. José Miguel Monagas", to whom a pre-test was applied; a field practice was applied in the Bolivar Square of Jají and it was applied a post-test of the conceptual and procedural contents on the Bolivar Square of Jají and its surroundings. Among the results obtained in the pre-test, that 73.88% of students do not know the environmental conceptual content and 83.07% did not execute the procedural contents; an interdisciplinary field practice guide was developed to execute the field work; and regarding the post-test it was obtained that 97.70% of the students managed to learn the conceptual contents and 99.61% the procedural contents. It concluded that after executing the proposal of field practice in The Bolivar Square of Jají and its surroundings the students obtained the learning of the conceptual and procedural environmental contents in an interdisciplinary way, specifying an environmental education and training.

<sup>1</sup>Lic. Lismar Balza. Lic. en Educación Cs. Físico Naturales. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela Email: lismarcarolina7@gmail.com

<sup>2</sup>Dr. Carlos Raúl Camacho Acosta. Dr. En Educación y en Antropología. Universidad de Los Andes Mérida. Venezuela Email: ccamachoa.cr@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se conceptualiza la Educación Ambiental (EA) como un proceso educativo integral donde se aprenden contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales cónsonos al ambiente, entendiendo por ambiente al entorno social, científico, político, económico y cultural. La EA tiene su origen en 1948 en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, donde se hizo referencia al enfoque educativo entre las ciencias naturales y sociales. (J. Disinger, 1983 en Sureda y Colom, 1989). En el caso de Venezuela la educación relacionada con el buen manejo y uso del ambiente se remonta a los años de 1825 con los Decretos Conservacionistas del Libertador Simón Bolívar, muchos años después en 1975 se crea el Ministerio del Ambiente y Los Recursos Naturales Renovables (MARNR) con su respectiva Dirección de Educación Ambiental y no es hasta el año 1999 que a través de la Constitución Bolivariana de Venezuela (CRBV 1999:17) en el artículo 107 que se reconoce su obligatoriedad al establecer: “La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal...” A pesar de esta obligatoriedad, también se puede evidenciar de manera empírica que en algunas instituciones dependientes del Ministerio de Educación y específicamente en la zona educativa del Estado Mérida parece, que hay poca integración de la EA en las planificaciones educativas. Con lo expuesto anteriormente se puede inferir que existen estudiantes que no son educados ni formados adecuadamente en EA, debido a que si el docente no posee los conocimientos, no puede crear una planificación óptima, donde se involucre la EA como eje transversal. Hablar de EA es involucrar las ciencias naturales, las ciencias sociales, las matemáticas, los valores, la cultura, es decir, el ambiente en su totalidad.

Una estrategia interesante para lograr este tipo de aprendizaje son las prácticas de campo, donde aprovechando un espacio natural o artificial, se aborden de manera interdisciplinaria los contenidos. Según Morantes (1940), la ley de Educación del año 1940, en su artículo 17 contemplaba lo siguiente:

se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Desde esta perspectiva, para que una organización funcione de manera eficaz, debe determinar y

gestionar actividades relacionadas entre sí, las cuales utilizan recursos, con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, razón por la cual puede considerarse como un proceso cuyo resultado constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso, de manera que la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse enfoque basado en procesos, cuya ventaja es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción (ISO, 2008, p.6).

La adopción de SGC es una decisión estratégica organizacional que mejora su desempeño global y proporciona una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible, generando como beneficios potenciales, la capacidad para proporcionar regularmente productos o servicios que satisfagan tanto los requisitos del cliente como el contexto jurídico normativo aplicable; facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente; abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos; así como también la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados en la norma (ISO, 2008, p.7).

Como teoría central adopta la Teoría General de Sistemas (TGS) de Ludwig von Bertalanffy, la cual no busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica, permitiendo examinar los referentes teóricos para el abordaje de un SGC ISO 9001:2008, concebido como la herramienta que permite organizacionalmente planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de su misión, a través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad, medidos a través de indicadores de satisfacción de los usuarios. Dentro de esta dinámica la TGS establece las siguientes premisas básicas:

1 Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.

2. Los sistemas son abiertos: es consecuencia del anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en los contiguos, caracterizados por un proceso de cambio infinito con su entorno, que son los otros sistemas.

3. El interés de la TGS, son las características y parámetros que establece para todos los sistemas.

Aplicada a la administración la teoría de sistemas, la empresa se ve como una estructura que se reproduce y se visualiza a través de un sistema de toma de decisiones, tanto individual como colectivamente.

La relevancia de este estudio se fundamenta en el modelo teórico de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos, formulado a partir de la norma internacional ISO 9001:2008 la cual establece los requisitos para el diseño y desarrollo de un sistema de gestión de la calidad de aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales, centrado en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para dar cumplimiento a los requisitos del cliente y aumentar su satisfacción haciendo uso de procesos para la mejora continua del sistema, como mecanismo dirigido el aseguramiento de la conformidad entre sus necesidades y los aspectos tanto legales como reglamentarios aplicables.

Como antecedentes destacan los trabajos de Tibocha (2015), Manual de calidad para una empresa procesadora de alimentos basado en la norma ISO 9001:2008; Salgado (2015), Diseño de un manual de calidad para la implementación del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 para la certificación de la empresa DAVMERCORP S.A.; Díaz (2014), Guía para estructurar un sistema de gestión de calidad para empresas despulpadoras de frutas basado en la norma técnica ISO 9001:2008; Navarro y Pérez (2014), Guía de implementación de sistema integrado de gestión ISO 9001:2008-ISO 22000:2005, para empresas de producción de leche entera pasteurizada y queso fresco; trabajos que consideran la competitividad como un factor clave para el mejoramiento de las organizaciones, por tanto, mediante la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad e inocuidad basada en las normas ISO 9001:2008, buscan establecer en la organización, condiciones operativas necesarias para cumplir con las condiciones de los clientes.

Como justificación metodológica, el proceso de revisión consideró el documento oficial emitido por la Organización Internacional de Normalización (ISO), titulado Norma Internacional ISO 9001, Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos, el cual especifica los requisitos para el diseño y establecimiento de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2008; y su aplicabilidad fomenta el interés por temáticas gerenciales de empresas procesadoras de alimentos, para la adopción de sistemas de gestión de la calidad.

El objetivo central examina el modelo teórico de un sistema de gestión de la calidad bajo la norma internacional ISO 9001:2008 y como objetivos específicos: 1) Identificar los principios básicos de la gestión de la calidad; 2) Describir el enfoque

basado en procesos; 3) Analizar los requisitos para el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2008.

“Las escuelas venezolanas, tanto de Educación Primaria Elemental como de Educación Primaria Superior, tomarán en cuenta para su trabajo docente el medio ambiente y las características regionales, a fin de familiarizar al niño con la naturaleza circundante y las formas de producción y trabajo. En tal sentido el estudio debe ser complementado con la enseñanza objetiva (campos o centros experimentales dentro de la propia escuela, excursiones, visitas a hacienda, fábricas, etc.)”.

De lo anterior nacen algunas interrogantes: ¿Qué sucedió con la aplicación de esta normativa? ¿Por qué este artículo 17 no se mantuvo en el tiempo? ¿Por qué hoy día los estudios no se complementan con la enseñanza objetiva? ¿Por qué los docentes no implementan el uso del campo, excursiones, visitas a haciendas, fábricas, plazas, etc.? Tal vez las respuestas a estas interrogantes sean: los leguleyos no dieron importancia a esta estrategia; tal vez no se mantuvo en el tiempo porque los docentes se resistieron a los cambios, a las exigencias de dicha estrategia y lo más fácil es no hacer nada; tal vez los docentes no son preparados suficientemente en el desempeño de esta estrategia y tal vez porque el uso del campo y /o del entorno mediato e inmediato exija una preparación académica extra, que los docentes no están en condiciones de asumir. ¿Cómo se enseña lo que no se sabe? Lo ideal es aprender haciendo sin miedo a equivocarse. Todo esto son especulaciones de los autores, lo cierto es que desde el año 1940 ya existía la fundamentación legal para utilizar el medio ambiente y las características regionales, a fin de familiarizar al niño con la naturaleza circundante y las formas de producción y trabajo.

Según Martínez en Castillo de Gurfinkel (1995), ya para los años 1948-52, la profesora Elena Martínez, trabajaba con los jardines de la Escuela Normal “Miguel Antonio Caro” en Catia, Caracas y en los años 1977-85, Martínez había concebido y aplicado el trabajo de campo como una estrategia para consolidar los aprendizajes logrados por grupos de estudiantes, del curso de Ecología impartido a las alumnas de Educación de la UCV, como comprobación de los conceptos teóricos estudiados. Esta estrategia de la Profa. Elena Martínez, ¿obedecía al cumplimiento de la Ley de Educación del año 1940 o a un proceso

de autodidacta? El Profesor Pedro Durant, quien fue alumno de Elena Martínez, en el año 1956-57 realizó trabajos de campo con los estudiantes del Centro de Ciencias "Alejandro Humboldt" del Liceo "De Aplicación" en la ciudad de Caracas; en el año 1957-58 con los alumnos del centros de Ciencias Br. Rafael Rangel en el Liceo "José Vicente de Unda" en la ciudad de Guanare y en el año escolar 1958-59 se inicia con el Centro de Ciencias "José Francisco Torrealba" del Liceo Libertador en Mérida, posteriormente en la Universidad de los Andes en las asignaturas de Biología General y Ecología Ambiental. Para tal punto Fernández (2004) manifiesta que las salidas de campo es una herramienta importante para la EA pues, a través de ellas, los estudiantes aprenden y se hacen conscientes de la importancia de los recursos naturales y culturales de una zona. Asimismo, las prácticas de campo permiten que con ayuda del entorno y a través de la percepción, el conocimiento se construya, debido a que se relaciona la experiencia con los contenidos a abordar, creando un aprendizaje significativo. Así aprendió y enseñó el profesor Francisco Tamayo, sus discípulos Pedro Durant, Celestino Flores, Leandro Aristeguieta, Margarita García, Efraín Moreno, Cristian Sánchez, Humberto González, entre otros. Los trabajos de campo es una estrategia que se viene utilizando en algunas universidades de Venezuela para enseñar ciencias naturales y sociales, tal es el caso de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y sus respectivos núcleos académicos, y la Universidad de Los Andes, entre otras instituciones de educación superior. Sin embargo, Camacho (1997) manifiesta que para la enseñanza de las ciencias naturales y la EA que se imparte en muchas instituciones educativas en nuestro país, es común ver al docente impartir clases tradicionales y retóricas, lo cual es sólo transmisión de contenidos de los libros, pero es poco común ver a los docentes enseñar con su entorno. Contrario a lo anteriormente expuesto, se puede observar en Durant, Zambrano y Arellano (2002) la sistematización del funcionamiento y proyección del Aula Ambiental de la Universidad de los Andes (AULA), un bosque de neblina, ubicada en la zona denominada "Cerro la Bandera", entre los ríos Milla y Albarregas, al norte del núcleo universitario "La Hechicera" en Mérida-Venezuela, creado por Consejo Universitario de la ULA el 27 de abril de 1992, donde de manera interdisciplinaria y utilizando los sentidos se abordan contenidos ambientales. Esta aula ha sido utilizada por la Cátedra Libre de Estudios Ambientales "Profesor Francisco Tamayo" para realizar investigación en el área de botánica, zoología y química ecológica, tesis de licenciatura

en biología, la hojarasca como fuente de enseñanza-aprendizaje (Arellano, 1994) entre otras; ofrecer cursos de capacitación y actualización de docente coordinadores de Centros de Ciencias dependientes del Ministerio de Educación-Mérida y de la Dirección de Educación-Mérida; impartir la asignatura Educación Ambiental en la Facultad de Humanidades y Educación Ambiental de la ULA, facilitar cursos de postgrado a la UNELLEZ, entre otras instituciones. Asimismo lo ha realizado Guillén y Camacho (2010) con la creación de un sendero ambiental en el Bosque la Liria en la Facultad de Humanidades y Educación-ULA y Camacho, Santiago y León. (2010) con el Aula Ambiental en Pozo Azul de los Curos, Estado Mérida. En este sentido, Camacho (Op. Cit.) sostiene que la enseñanza debe ser in situ, lo cual implica aprender a través de los recursos más cercanos a las instituciones como el jardín, las plazas, las iglesias, los museos, entre otros, utilizando los sentidos en este proceso. En relación con lo antes expuesto, el Estado Mérida cuenta con una diversidad de espacios naturales y antropogénicos que pueden servir como recursos para enseñar EA, como son sus ecosistemas de páramo, xerofítico, bosque nublados; ambientes dulceacuícolas como, el Mucujún (Camacho, 1997:80), la Laguna de Caparú (Camacho, 1997:89) y Calidad de Agua del río Albarregas en Durant y Arellano (2000), entre otros; asimismo una gran diversidad de plazas, jardines, museos, entre otros. Al respecto de esto último, Camacho (2002; 2012 y 2018) ha utilizado en la ciudad de Mérida, la plaza Bolívar, la plaza de Milla, Monumento La Columna, La plaza de Belén, plaza El Espejo y plaza Las Heroínas; plaza Vicente Campo Elías y José Antonio Páez, en el sector Glorias Patrias como recursos para la Educación Ambiental. Por consiguiente conociendo las experiencias anteriores y la necesidad de incorporar nuevas plazas para la enseñanza y aprendizaje de la Educación Ambiental en Mérida-Venezuela, surge la siguiente interrogante ¿Cómo implementar la enseñanza de la Educación Ambiental utilizando como recurso la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores? Por las razones antes expuestas, el objetivo de esta investigación está orientado a implementar la enseñanza de la Educación Ambiental en alumnos del Liceo Bolivariano "Dr. José Miguel Monagas", utilizando como recurso la plaza Bolívar de Jají, con la finalidad de construir contenidos conceptuales y procedimentales con enfoque interdisciplinario.

Según Molina de Monzón (1972), la población de Jají fue fundada en un lugar habitado y circundado por tribus indígenas como los belicosos Jajíes, Jaguaníes, Iricuyes, Ticacoques, Galgas, Capaces, Esfuques y otros tantos que residían a lo largo de la

vía de Arenales hacia el Lago de Maracaibo. Sobre su fundación, sostiene Molina de Monzón (Op. Cit.), que fue fundada por el Capitán Gil Naranjo, el 17 de Mayo de 1.586 y refundada en septiembre de 1610 por el Capitán García Varela con el nombre de San Miguel de Jají. La población de Jají, se ubica al norte de la ciudad de Mérida, aproximadamente a 1.700 msnm en el Municipio Campo Elías del estado Mérida-Venezuela, y cuenta con el Liceo Bolivariano "Dr. José Miguel Monagas" el cual puede ser incorporado a esta nueva estrategia educativa.

Los contenidos conceptuales se refieren al saber, lo constituyen los hechos, conceptos y principios. Coll (1987: 355) define cada uno de estos constituyentes de la siguiente manera: Hecho: remite a un objeto, suceso o símbolo discreto. Concepto: designa a un conjunto de objetos, sucesos o símbolos que tienen ciertas características comunes y Principio: describen relaciones causa-efecto. Se le denomina también regla o ley. Para la evaluación de estos conocimientos supone valorar su comprensión y no solamente su definición. Según Marchesi y Martín (1999) "la identificación y categorización de ejemplos es un útil instrumento de evaluación" (p. 361).

Los contenidos procedimentales se refiere al saber hacer, lo constituyen los procedimientos, que según Coll (Op. Cit.) se refieren a un conjunto de acciones ordenadas y orientadas hacia la finalidad de una meta. Es necesario que las acciones o pasos sucedan con cierto orden. A menudo se utilizan los términos destrezas, técnica, método o estrategia como sinónimo de procedimiento. Para la evaluación de estos conocimientos Marchesi y Martín (Op. Cit.) proponen que es necesario evidenciar su funcionalidad, es decir comprobar que el estudiante es capaz de usarlo en las situaciones en las que resulta adecuado. Por lo tanto, para evaluar lo más adecuado sería plantear un problema cuya solución suponga la aplicación del procedimiento.

## 2. METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo cuantitativa, descriptiva y de campo. Se utilizó la técnica de la encuesta, la cual fue aplicada a 20 estudiantes del 3er. año de Educación Media General en el L.B. "Dr. José Miguel Monagas". Cabe destacar que este grupo fue seleccionado intencionalmente, debido a que en esta etapa académica, 3er. año, los estudiantes abarcan conocimientos científicos, históricos y sociales, entre otros, los cuáles fueron abordados de manera interdisciplinaria en esta investigación. El procedimiento se organizó en 6 etapas: a) Diagnóstico del lugar: se procedió a recorrer la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores para identificar los conocimientos de cada asignatura de 3er año que se abordaron en dicha plaza. (Química, Física, Matemática, Biología, Geografía, Cátedra Bolivariana, Educación Física, Castellano, Educación para el trabajo), b) Diagnóstico a los estudiantes: se realizó un pre-test con preguntas mixtas referentes a contenidos conceptuales y procedimentales de Educación Ambiental, c) Sistematización: se elaboró una guía de práctica de campo contentiva de los contenidos conceptuales y procedimentales presente en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores, d) Ejecución: se aplicó la guía elaborada, e) Evaluación: se realizó un post-test con las mismas preguntas mixtas del pre-test para valorar los contenidos conceptuales y procedimentales aprendidos, f) Análisis: se interpretaron los datos mediante análisis lógico, basado en los porcentajes obtenidos. Asimismo, para lograr algunos datos de la plaza Bolívar de Jají se realizó una observación participante no estructurada, que permitió identificar los entes presentes para conocer los contenidos conceptuales y procedimentales que se abordaron, para ello se utilizó como instrumento notas de campo y cámara fotográfica. Otra de las técnicas fue la revisión hemerográfica, porque se indagó sobre la información histórica, social, cultural, científica que se abordó en la propuesta y se utilizó como instrumento un cuadro de registro. El instrumento para obtener los datos con respecto a los contenidos conceptuales y procedimentales de los estudiantes fue el cuestionario mixto (pre-test y pos-test), en congruencia con los objetivos propuestos. Para estos últimos se utilizó una lista de cotejo. Cabe resaltar que dicho instrumento fue validado por juicio de expertos, asimismo se aplicó una prueba piloto con una sección diferente a la muestra perteneciente a tercer año del L.B. "Dr. José Miguel Monagas", realizando las correcciones pertinentes según los resultados obtenidos. Obtenidos los datos del pre-test y post-test se utilizó la técnica de tabulación y graficación

con un enfoque mixto, debido a que los resultados se presentan en forma numérica (porcentajes) y con un análisis e interpretación de dichos números. Esto último basado en Rosario y Camacho (2015) quienes sostienen que la tabulación simplifica la información y facilita el posterior análisis, y la graficación permite tener un esquema visual que contribuye a la explicación de los resultados obtenidos.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Diagnosticar en los estudiantes los contenidos conceptuales ambientales presentes en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores.



Acá se presentan los resultados obtenidos en esta investigación mediante la aplicación del pre-test. Se agruparon en tablas y figuras con sus respectivos análisis, en

correspondencia con los objetivos planteados.

Después del diagnóstico aplicado se puede afirmar que el 73,88% de los encuestados no poseen los conocimientos de los contenidos conceptuales ambientales presentes en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores.

#### Cuadro N° 1 Contenidos conceptuales que no poseen los estudiantes sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela.

	Contenidos Conceptuales	Resultados obtenidos en %	Total de encuestados
1	Instrumentos de medición	100	20
2	Tipos de estatuas	100	20
3	Modificaciones arquitectónica	66,66	20
4	Composición química (plaza)	100	20
5	Especies vegetales	65	20
6	Tipos de hoja según lamina foliar	100	20
7	Tipos de hoja según foliolos	100	20
8	Características de las flores	100	20
9	Partes de la hoja	87,55	20
10	Significado de las palabras compuestas	100	20
11	Niveles de organización	75	20
12	Tipos de arte	15,83	20
13	Composición química (iglesia)	100	20
14	Traducción al inglés	90	20
15	Reseña histórica	15	20
16	Personajes históricos	40	20
17	Sudoración	100	20
18	Elementos arquitectónicos	75	20
	<b>Total (media) X̄</b>	<b>1329,99/18=73,88%</b>	

Con respecto a los aspectos biológicos y arquitectónicos se observa desconocimiento, estos resultados posiblemente se deban a que los docentes no promueven el interés por observar las características de su entorno como el arte, las estructuras, las especies vegetales y las diferencias entre ellas (color, flor, tipo de hoja, fruto...), que se encuentran en su entorno.

En cuanto a los contenidos históricos los estudiantes se ven más familiarizados con los nombres de los próceres, aunque no óptimamente. Esto puede deberse a la continua realización de actos cívicos donde se resaltan los personajes y acontecimientos importantes de la región.

En relación con matemática, química y física, los estudiantes presentan muchas deficiencias, por lo que se puede deducir que estas áreas son impartidas de manera teórica, sin aplicación a la vida cotidiana. Esto hace que los estudios de dichas áreas parezcan difíciles y sin utilidad práctica. Lo anteriormente expuesto, también aplica para castellano e inglés.

Por lo que se refiere al área de educación física se observa también desconocimiento con respecto a explicaciones de reacciones del cuerpo, esto puede deberse a que esta área se enfoca solo en actividades físicas-deportivas, dejando a un lado las explicaciones fisiológicas.

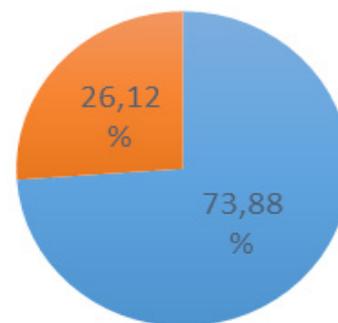


Gráfico 1. Distribución de los estudiantes encuestado sobre la posesión o no de contenidos conceptuales sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela. Elaborado por los autores de esta investigación. 2019. Mérida. Venezuela



3.2. Conocer en los estudiantes los contenidos procedimentales aplicables en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores.

Con respecto a los contenidos procedimentales aplicables en la plaza Bolívar de Jají

y sus alrededores se evidencia con un 83,07% el desconocimiento de los contenidos procedimentales.

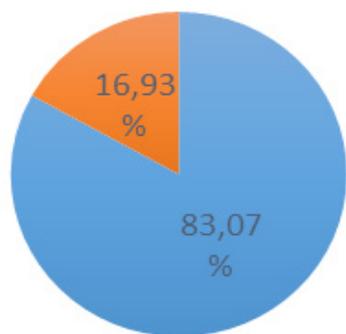
Existen deficiencias en procedimientos matemáticos, botánicos, físicos y arquitectónicos, lo que da lugar a inferir que es poca o nula la enseñanza del “saber hacer” en estos estudiantes, por lo tanto no pueden lograr un aprendizaje significativo.

**Cuadro N° 2 Contenidos procedimentales que no poseen los estudiantes sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela.**

Contenidos Procedimentales	Resultados obtenidos en %	Total de encuestados
1 Lectura de los instrumentos de medición	100	20
2 Medición de altura de los árboles	100	20
3 Cálculo del área foliar	100	20
4 Cálculo de ángulos	85	20
5 Frecuencia cardiaca	100	20
6 Clasificación de las hojas según área foliar	100	20
7 Gráficos circulares	90	20
8 Cálculo de área de figuras geométricas	100	20
9 Cálculo de velocidad	100	20
10 Transformación de unidades	90	20
11 Graficas de velocidad en función del tiempo	90	20
12 Elaboración de croquis	35	20
13 Elaboración de poesía	0	20
<b>Total (media)</b>	$\frac{1080}{13} = \bar{X} = 83,07\%$	

Cabe resaltar que en el caso de castellano, en la realización de la poesía, todos los estudiantes están familiarizados en la estructuración de la misma, indicando que este aspecto ha sido ejecutado con regularidad.

Así mismo, en educación física, se observa familiarización con respecto al cálculo de la frecuencia cardiaca y a la realización de circuitos en grupo, esto puede deberse a que estos aspectos son tomados en cuenta con regularidad en las actividades físicas-deportivas de la institución. Ambas situaciones coinciden con Marchesi y Martín (Op. Cit.).



**Gráfico 2. Distribución de los estudiantes encuestado sobre la posesión o no de contenidos procedimentales sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela. Elaborado por los autores de esta investigación. 2019. Mérida. Venezuela.**

**3.3. Diseñar una guía de práctica de campo para la enseñanza de la educación ambiental en las diferentes áreas de aprendizaje presentes en el Currículo Nacional Bolivariano en el L.B. Dr. José Miguel Monagas. La Propuesta.**

La propuesta consiste en la elaboración y aplicación de un módulo instruccional integrador de las ciencias que tiene como objetivo principal facilitar la adquisición de conocimientos conceptuales y procedimentales a los estudiantes de 3er año del L.B. “Dr. José Miguel Monagas”, contenidos in situ en la plaza Bolívar de Jají, en concordancia y analogía por lo planteado por Guillen y Camacho (Op.Cit.)

Asimismo este módulo instruccional sirve al resto de los docentes, tanto en Mérida como en cualquier otra entidad federal, como guía que facilita obtener conocimientos de su entorno, desarrollar habilidades y actitudes cónsonas con el entorno natural y artificial con énfasis en el uso de las plazas Bolívar cercanas a su plantel educativo. De igual forma esta guía se constituye en una valiosa herramienta pedagógica que permite la planificación y ejecución, por analogía, de trabajos de campo con carácter interdisciplinario.

Este módulo está estructurado de la siguiente manera:

**PARTE 1.** Aspectos geo-históricos de la plaza Bolívar de Jají;

**PARTE 2.** Aspectos de las ciencias naturales, matemáticas, castellano y educación física presente en la plaza Bolívar de Jají;

**PARTE 3.** Aspectos socio-históricos de la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores;

**PARTE 4.** Aspectos socio-históricos de la iglesia de Jají;

**PARTE 5.** Aspectos matemáticos y químicos de la iglesia de Jají;

**PARTE 6.** Aspectos lingüísticos;

**ANEXO A.** Características de las especies vegetales presentes en la plaza Bolívar de Jají;

**ANEXO B.** B.1 Medición de la altura de un árbol utilizando un lápiz; B.2 Estratos vegetales presentes en la plaza Bolívar de Jají; B.3 Tipos y Estructuras de las Hojas presentes en la plaza Bolívar de Jají; B. 4 Cálculo de área foliar; B.5. Cálculo del ángulo del peciolo con respecto al tallo; B.6. Estructura y tipos de flores; B.7. Tipo de frutos;

**ANEXO C.** Tipología arquitectónica y

**ANEXO D.** Estilos arquitectónico de iglesias. Finalmente contiene un módulo informativo que recoge contenidos conceptuales y procedimentales inherentes al trabajo de campo realizado en la plaza Bolívar de Jají.

Entre los contenidos históricos de la población de Jají, según Molina de Monzón (Op. Cit.), destacan

dos personajes que practicaban la medicina empírica basada en ungüentos, cataplasmas, plantillas, unturas y hierbas, ellos eran Doña Seledonia y Don Francisco Rondón o “Ñor Chico Rondón”. También existe la leyenda, que en cierta oportunidad había un señor que quería hacerse rico a costa de lo que fuera y pactó su alma con el demonio, para que lo hiciera rico, pero bajo una condición: que hiciera un puente de piedra sobre el río Capaz, y que dicho puente tendría que estar terminado para antes de que cantara el gallo tres veces, de lo contrario el diablo se iría y no habría trato. Lo cierto fue que el gallo canto tres veces y el demonio no culminó el puente y tuvo que marcharse sin el alma del tal señor. Es por eso que el puente de piedra del río Capaz, está aún sin terminar y se conoce con el nombre de “El puente del Diablo”.

		
(1949) Construcción de la 1era. plaza Gobierno: Isaías Medina Angarita	(1973) Construcción de la 2da. plaza Gobierno: Rafael Caldera	(2008) Construcción de la 3era. plaza (Actual) Gobierno: Hugo Chávez
De piso de cemento con óxido rojo, amplias aceras y algunas escalinatas. Presentaba cipreses que podaban hasta redondearlos.	Piso de cemento con caico, diversidad de plantas, bancos de cemento con ladrillo. Escalinata grande en uno de sus lados. Impulso del pueblo como pueblo turístico.	Piso de cemento con caico, diversidad de plantas, muchos bancos, papeleras y postales de madera con hierro.

### 3.4. Resultados del Postest.

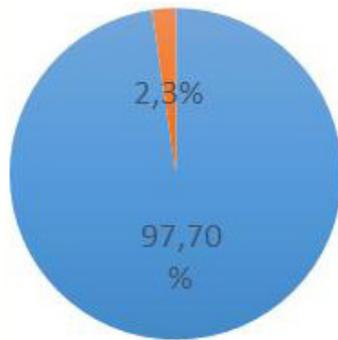
Luego de aplicarse la guía de práctica de campo interdisciplinaria los resultados fueron que el 97,70% de los estudiantes aprendieron los conocimientos de los contenidos conceptuales ambientales presentes en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores. Adquirieron la capacidad de percepción, debido a que, observando las características de su entorno: las especies vegetales y las diferencias entre ellas (color, flor, tipo de hoja, fruto...), pudieron aprender.

### Cuadro N° 3 Conocimientos de contenidos conceptuales que aprendieron los estudiantes sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela, después de realizar el trabajo de campo utilizando la propuesta.

	Contenidos Conceptuales	Resultados obtenidos en %	Total de encuestados
1	Instrumentos de medición	100	20
2	Tipos de estatuas	100	20
3	Modificaciones arquitectónica	100	20
4	Composición química (plaza)	96,87	20
5	Especies vegetales	73,33	20
6	Tipos de hoja según lamina foliar	100	20
7	Tipos de hoja según folíolos	100	20
8	Características de las flores	100	20
9	Partes de la hoja	100	20
10	Significado de las palabras compuestas	100	20
11	Niveles de organización	100	20
12	Tipos de arte	100	20
13	Composición química (iglesia)	100	20
14	Traducción al inglés	91,87	20
15	Reseña histórica	96,66	20
16	Personajes históricos	100	20
17	Sudoración	100	20
18	Elementos arquitectónicos	100	20
	<b>Total (media) X</b>	<b>1758,73/18= 97,70%</b>	

En cuanto a los contenidos históricos, los estudiantes optimizaron los conocimientos previos, gracias a la relación de su entorno con los acontecimientos históricos, es decir, con aspectos como las estatuas de los próceres, las placas, las evidencias arquitectónicas y el nombre de las calles del pueblo, pudieron aprender acontecimientos importantes del pueblo de Jají y del país, permitiendo una valoración de los mismos. En relación con las matemáticas, química y física, los estudiantes presentan mejoría, debido a que se integraron con las demás áreas del conocimiento, dándole un significado real y aplicable en la vida cotidiana, por lo que el aprendizaje de dichas áreas se hace significativos y agradables. En el área de castellano los estudiantes pudieron comprender los significados, lo que indica que pudieron aprender a través de la relación de los prefijos y sufijos para darle significado a una palabra compuesta.

En el caso de los aspectos arquitectónicos existe una mejoría en los resultados, logrando que el estudiante identificara que el estilo arquitectónico del pueblo es Colonial, mientras que el estilo de la iglesia es Románico, también identificaron los tipos de arte presentes en la iglesia de Jají (esculturas, pinturas, y vitrales), realizaron la elaboración del croquis identificando sus calles, poderes públicos y perímetro. Todos estos logros permitieron que el estudiante aprendiera a ubicarse en un espacio, lo que se puede extrapolar a cualquier lugar que ellos visiten.



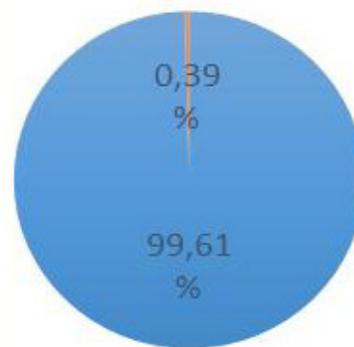
**Gráfico 3.** Distribución de los estudiantes encuestado sobre la posesión o no del conocimiento de contenidos conceptuales sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela. Elaborado por los autores de esta investigación. 2019. Mérida. Venezuela.

Con respecto a los contenidos procedimentales aplicables en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores se evidencia que el 99,61% aprendió los contenidos procedimentales. En los procedimientos matemáticos, botánicos, físicos y arquitectónicos, mejoraron el “saber hacer” logrando así un aprendizaje significativo.

**Cuadro N° 4** Contenidos procedimentales que aprendieron los estudiantes sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela, después de realizar el trabajo de campo utilizando la propuesta.

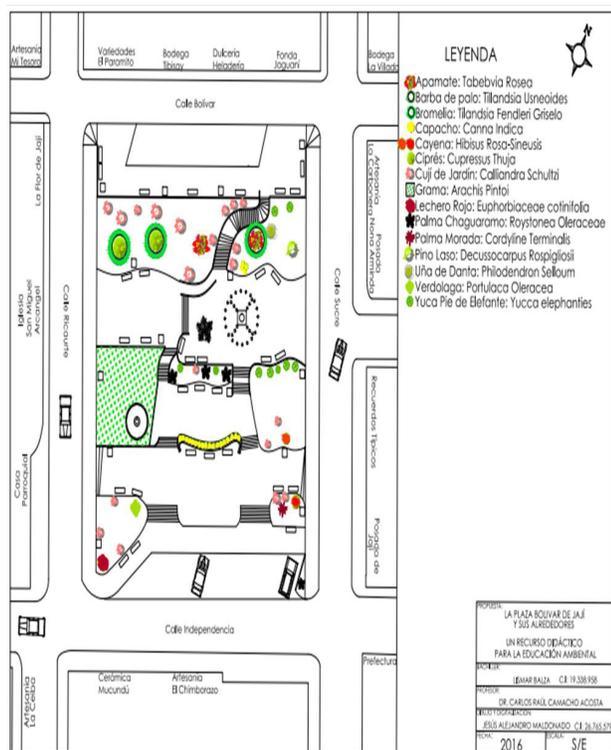
	Contenidos Procedimentales	Resultados obtenidos en %	Total de encuestados
1	Lectura de los instrumentos de medición	100	20
2	Medición de altura de los árboles	100	20
3	Cálculo del área foliar	100	20
4	Calculo de ángulos	100	20
5	Frecuencia cardíaca	100	20
6	Clasificación de las hojas según área foliar	100	20
7	Gráficos circulares	100	20
8	Cálculo de área de figuras geométricas	100	20
9	Cálculo de velocidad	100	20
10	Transformación de unidades	95	20
11	Graficas de velocidad en función del tiempo	100	20
12	Elaboración de croquis	100	20
13	Elaboración de poesía	100	20
	<b>Total (media) X̄</b>	<b>1295/13= 99,61%</b>	

En la realización de la poesía, todos los estudiantes ya estaban familiarizados con la estructuración de la misma, la diferencia entre la poesía del pre-test con la del post-test radica en la alusión de la misma, es decir, mientras que en la primera se hacía relevancia en aspectos generales de la plaza, la segunda hace énfasis en: los árboles estudiados, en la iglesia, en un hecho histórico, entre otros, por lo que se puede inferir que se creó la valoración de la plaza para aprender contenidos académicos. En educación física, se reforzó el cálculo de la frecuencia cardíaca y la realización de circuitos en grupo, observándose que esta actividad es grata para los estudiantes.



**Gráfico 4.** Distribución de los estudiantes encuestado sobre la posesión o no de contenidos procedimentales sobre la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela. Elaborado por los autores de esta investigación. 2019. Mérida. Venezuela.





**Imagen 2. Croquis de la plaza Bolívar de Jají, Mérida, Venezuela.**

**Fuente: Elaborado por la autora de esta investigación con ayuda del Br. Alejandro Maldonado.**

## CONCLUSIONES

Previo a las conclusiones es necesario señalar que el Prof. Carlos R. Camacho A. es un discípulo del Prof. Pedro Durant, responsable de la formación y educación ambiental obtenida durante su formación académica, que hoy día facilita en la asignatura Educación Ambiental en la Fac. de Humanidades y Educación en la ULA. Mérida, donde el uso de la plaza Bolívar y otras plazas se constituyen en estrategias didácticas. La Lic. Lismar Balza fue preparadora de la asignatura Educación Ambiental en dicha facultad y adquirió experiencia y formación en los trabajos de campo ejecutados y es evidente que aprendió a valorar las plazas de Mérida como estrategia didáctica para enseñar Educación Ambiental. Se concluye que existe una generación de docentes que nos hemos formado en el ideario de Francisco Tamayo, que creemos en la importancia, eficacia, veracidad y factibilidad de los trabajos de campo para la enseñanza de la Educación Ambiental, en esta oportunidad incorporando la Plaza Bolívar de Jají como una nueva estrategia didáctica.

La investigación realizada permitió implementar la enseñanza de la Educación Ambiental utilizando como recurso la plaza Bolívar de Jají, en el estado Mérida, Venezuela, con la finalidad de construir contenidos conceptuales y procedimentales con enfoque interdisciplinario.

Por su parte se logró diagnosticar en los estudiantes los contenidos conceptuales ambientales presentes en la plaza Bolívar de Jají y sus alrededores, como también los contenidos procedimentales aplicables en dicho lugar, observándose un aprendizaje en ambos contenidos.

Se diseñó y ejecutó una guía de práctica de campo o módulo instruccional para la enseñanza de la educación ambiental en las diferentes áreas de aprendizaje presentes en el Currículo Nacional Bolivariano en el L.B “Dr. José Miguel Monagas”. Asimismo este módulo instruccional se constituye en una herramienta didáctica para ser utilizada por cualquier docente, fomentando la creatividad didáctica, en un espacio análogo, y que orienta el abordaje de los contenidos conceptuales y procedimentales de las ciencias naturales, sociales y matemáticas, bajo un enfoque interdisciplinario y contextualizado, logrando un aprendizaje significativo en los estudiantes y valorando los espacios artificiales como aula ambiental.

Por último se valoró la plaza Bolívar de Jají como recurso para la enseñanza de la educación ambiental en las diferentes áreas de aprendizaje presentes en el Currículo Nacional Bolivariano en el L.B “Dr. José Miguel Monagas”.

De acuerdo con las conclusiones dadas se presentan las siguientes recomendaciones a la comunidad educativa que integra el Liceo Bolivariano “Dr. José Miguel Monagas”:

1. Considerar la importancia que tienen los espacios artificiales o intervenidos por el hombre como recurso didáctico para integrar las ciencias y las matemáticas en los Liceos Bolivarianos. Por ejemplo La Plaza Bolívar de Jají en el estado Mérida.

2. Planificar y ejecutar talleres de actualización para docentes en ejercicio, en cuanto al proceso de integración de los contenidos mediante la Educación Ambiental para fortalecer las habilidades en la construcción interdisciplinaria del conocimiento a través del intercambio de saberes y experiencias de los participantes, para que luego sirvan de multiplicadores a la comunidad educativa.

3. Incorporar al personal administrativo, obrero, padres, madres y representantes, y demás miembros de la comunidad estudiantil del Liceo Bolivariano “Dr. José Miguel Monagas” para que participen en la

ejecución del interaprendizaje en la Plaza Bolívar de Jají y conocer sus experiencias.

4. Motivar a los docentes de aula, del sector primaria, secundaria, diversificada y universitaria, a dar inicio a líneas de investigación que consideren a la Plaza Bolívar de Jají o cualquier otra plaza Bolívar de Venezuela, como campo de estudio para promover alternativas de solución a las diversas problemáticas educativas presentes en la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arellano, E. (1994). La hojarasca como fuente de enseñanza-aprendizaje. En Durant, P., Zambrano, J., y Arellano, E. (2002). El Aula ambiental de la Universidad de Los Andes. (AAULA). Mérida: Facultad de Ciencias. Cátedra Libre de Estudios Ambientales "Profesor Francisco Tamayo". Mérida. Venezuela. Talleres Gráficos Universitario.

Camacho, C. (1997). Educación y Formación Ambiental en Venezuela. Fundamentación legal y crónica periodísticas. Mérida, Venezuela: Fundacite.

Camacho, C. (2002). Trabajo de Campo N° 2. La Ciudad de Mérida: Centro Histórico, Cultural y Turístico. Aspectos Geográficos de la Meseta. En Módulo Instruccional. Guías de Trabajos de Campo. Programa de Educación Ambiental. ULA. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida- Venezuela.

Camacho, C. (2012). Guía para Trabajo de Campo N° 2. El Aula Ambiental Urbana. La Plaza de Milla, Monumento La Columna, Plaza de Belén, Plaza El Espejo, Cementerio El Espejo y Plaza Las Heroínas. Programa de Educación Ambiental. ULA. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida- Venezuela.

Camacho, C. (2018). Guía para Trabajo de Campo N° 2. Plaza Vicente Campo Elías y José Antonio Páez un Recurso para la Educación Ambiental. Sector Glorias Patrias. Programa de Educación Ambiental. ULA. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida- Venezuela.

Camacho, C., Santiago, L. y León, Z. (2010). El Aula Ambiental Pozo Azul de los Curos estado Mérida como recurso didáctico para integrar las ciencias en los Liceos Bolivarianos. Acta Científica Venezolana. 61.

Castillo de Gurfinkel, L. (1995). La Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Generación del 46. UPEL/ Caracas.

Coll (1987). Psicología y Currículo. Paidós: Barcelona.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial N° 38.860 del 30-12-1999. Caracas.

Durant, P. y Arellano, E. (2000). Calidad de Agua del Río Albarregas (Mérida-Venezuela) y su condición para el consumo humano a partir del año dos mil. Mérida: Grupo de Ecología Animal. Facultad de Ciencias. ULA.

Durant, P., Zambrano, J., y Arellano, E. (2002). El Aula ambiental de la Universidad de Los Andes. (AAULA). Mérida: Facultad de Ciencias. Cátedra Libre de Estudios Ambientales "Profesor Francisco Tamayo". Mérida. Venezuela. Talleres Gráficos Universitario.

Fernández, M. (2004). Interpretación Ambiental: una Herramienta del Educador, fuera del aula. Comunicación en el VI Congreso Nacional II Regional de Ciencias, exploraciones dentro y fuera del aula. Liberia, Guanacaste.

Guillén, Y. y Camacho, C.R. (2010). Sendero La Liria: un recurso para la Educación Ambiental. Trabajo de tesis de pregrado. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.

Marchesi, A y Martín, E. (1999). Los contenidos de aprendizaje. Calidad de la enseñanza en los tiempos de cambio. Madrid: Alianza Editorial.

Morantes, G. (1940). La Nueva Educación Venezolana. El Medio Ambiente y los Programas Escolares. En Revista Educación. N° 8. Año 1. Septiembre. Págs. 33- 48. Ministerio de Educación Nacional. Caracas.

Molina de Monzón, L. (1972). Monografías de Jají. Mérida: Dirección de Educación, Cultura y Deporte del Estado Mérida.

Rosario, M., y Camacho, C. (2015). Apuntes de metodología de la investigación. Venezuela: UNESUR.

Sureda, J. y Colom, A. (1989). *Pedagogía Ambiental*. España: CEAC.

Vareschi, V. (1992). *Ecología de la Vegetación Tropical*. SVCN: Caracas.

Fuentes electrónicas

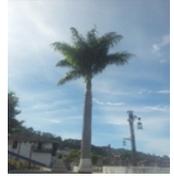
Alonso, R. (2011, enero 18). *Matemáticas en la radio. Medir un árbol*. Tomado de [http://arablogs.catedu.es/blog.php?id\\_blog=1535&id\\_articulo=89219](http://arablogs.catedu.es/blog.php?id_blog=1535&id_articulo=89219).

Querelle (2015). *Calculo de áreas*. Tomado en junio 9, 2016 de [profesorenlinea.com](http://profesorenlinea.com), <http://www.profesorenlinea.cl/geometria/AreasCalculode.htm>

ANEXOS

Especies vegetales presentes en la Plaza Bolívar de Jají. Mérida. Venezuela.  
Lic. Lismar Balza y Prof. Carlos R. Camacho A.  
07/03/2019

	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Características
1	 Apamate	<i>Tabebuia rosea</i>	Árbol con hojas compuestas, pentafojar. verticilada, color verde. Foliolos elípticos, con ápice agudo hasta apiculado, base redondeada, margen crenulado, con nervaduras penninervias. Flores lavandarasadas con cinco pétalos, gamosépala, cuatro estambres y un pistilo. Fruto capsular de 25 a 35 cm de largo, con semillas comprimidas. Tronco marrón ramificado con estrías verticales. Altura de 8 a 15 m.
2	 Capacho	<i>Canna indica</i>	Herbácea con hojas simples, color verde o violeta, de forma elíptica, ápice agudo, margen ondulado, nervadura penninervia, resaltando la nervadura principal. Inflorescencia de color rojo o amarillo-anaranjado. Flor dialpétalas; amarillas o rojas. Fruto capsular con semillas negras duras cuando están maduras.
3	 Piñuelas o Bromelias	<i>Tillandsia fendlerii</i> Griseb	Planta epífita, hojas simples agrupadas en roseta a manera de recipiente cónico. Hoja de forma ensiforme de color verde; ápice acuminado, margen entero y nervaduras paralelinervias. Flores en inflorescencias racimosas.
4	 Barba de palo	<i>Tillandsia usneoides</i>	Planta epífita, hoja simple color verde grisáceo, filiforme (forma de hilo) de 3 a 6 cm. de largo. Peciolo envainador; presenta indumentos.
	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Características

5	 Cayena	<i>Hibiscus rosa</i>	Arbusto con hoja simple verticilada verde brillante; forma ovada, ápice caudado, margen aserrada, base atenuada con nervadura penninervia y pecioladas. Flores rojas, blancas, amarillas, salmón o anaranjadas con cinco pétalos, presencia de estambres con anteras amarillas y filamentos rojos; un pistilo con estigma con 5 puntos rojos. Sépalo de 5 puntas; epicáliz de 7 hipsofilos. Mide entre 2,5 a 5 m de altura.
7	 Ciprés (Mal llamado Pino)	<i>Cupressus thuja</i>	Árbol con hojas escuamiformes (que tiene forma de escama). Las ramas son planas, con las ramillas laterales en un solo plano. Presenta mucho olor. Los estróbilos masculinos son pequeños y se encuentran en las puntas de las ramillas.
8	 Cují de Jardín	<i>Calliandra schultzei</i>	Arbusto con hoja compuesta alterna biparipinnada. Tiene forma de paragua. Inflorescencia en glomérulos. Estambres desnudos blancos con rosados. Fruto en forma de vaina con dos valvas. Tronco marrón escamoso que se ramifica cerca de la base, 3 a 6 m. de altura.
9	 Gramma o Maní de Jardín	<i>Arachis pintoi</i>	Herbácea con HCO verde tetrafoliar con indumento, foliolos con forma ovada, ápice mucronulado, base obtusa, margen entero y pinnalinnervada. Tallos rastreros y tendidos sobre el suelo sin enraizar en él. Flor amarilla gamosépala.
10	 Lechero Rojo o Dólar rojo	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Arbusto con hojas simple verticilada de color rojizo oscuro, forma acorazonadas, ápice acuminado, margen entero, nervadura penninervia color más claro que la hoja y pronunciada, con indumentos. Flor blanca pequeña. Presencia de látex blanco. Tallo verde grisáceo. Altura entre 1-3m.
	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Características
11	 Palma Chaguarama	<i>Roystonea oleracea</i>	Árbol con hojas compuestas, alternas y pinnadas. Raquis duro y mide aprox. entre 50 a 100cm. Tallo o estpite limpio y gris, totalmente vertical, con anillos perpendiculares. Presenta una vaina en forma de canoa. Presenta un capitel verde. Altura de más de 10m.
12	 Palma Morada o Caña de Indio	<i>Cordyline terminalis</i>	Arbusto con hoja simple de color purpura dispuestas en espiral, de forma ensiforme, ápice agudo, margen entero y nervadura paralelinervada. Tronco de color marrón claro. Tiene una altura entre 2 y 3 metros.
13	 Pino Laso	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	Árbol con hoja simple, opuesta, color verde, planas, forma lanceolada, ápice agudo, margen entero, uninervia. Tallo erecto, cilíndrico, de corteza gris negruzca, ligeramente escamosa.

14		<i>Philodendron selloum</i>	Arbusto con hojas simples, alternas de forma hendida, con los peciolo largos y portan lustrosas hojas grandes de color verde luminoso y con profundas hendiduras a las bandas del protuberante nervio central.
15		<i>Portulaca oleracea</i>	Herbácea con hojas simple alternas con forma oblonga-espátula, ápice obtuso, margen entero y es sésil. Tiene tallos lisos, rojizos, mayormente postrados. La flor es amarilla.
16		<i>Yucca elephantias</i>	Árbol con hojas simple de color verde forma ensiforme, ápice agudo, margen ligeramente dentado, nervadura paralelinervada, envainadora (sin peciolo), con una espina marrón o verde en el ápice. Flor blanca, péndulas con seis pétalos de color blanco crema soldados en la base le da la apariencia de campanitas. Tiene seis estambres y un ovario súpero. Fruto como un pequeño pepino. Contiene varias semillas negras. Tronco similar a una yuca, engrosado en la base y escamoso con estrias verticales.
	<b>Nombre Vulgar</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Características</b>
	Uña de danta		
	Verdolaga		
	Yuca mexicana o Pie de Elefante		

Grupo o Clase Coníferas: Están representadas por las siguientes familias: Pinaceas (género pinus); Cupresáceas (género cupressus); Podocarpaceae (género retrophyllum) y Araucariaceae (género araucarias).

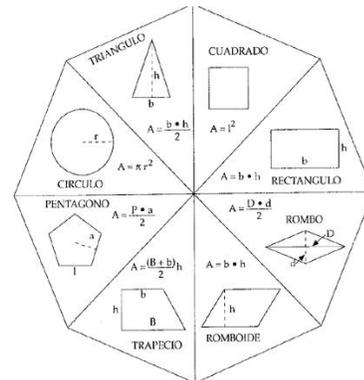
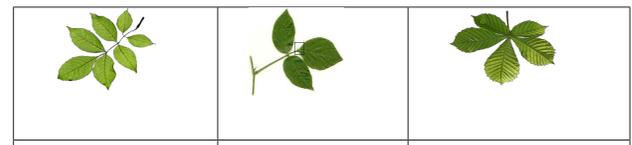


### Cuadro 5 Cálculo de Área foliar según Vareschi (1992)

Megafila	Macrofila	Mesofila	Microfila	Nanofila	Leptofila	Afila	
+1500 cm <sup>2</sup>	1499-180 cm <sup>2</sup>	179 a 20 cm <sup>2</sup>	19 a 2 cm <sup>2</sup>	1,9 a 0,2 cm <sup>2</sup>	-de 0,2 cm <sup>2</sup>	Sin hojas	
							<b>Total</b>
							<b>Valor %</b>

Realice un gráfico de sector en su casa con su respectivo análisis y explique el significado de los prefijos conectados a la palabra fila.

### Cuadro 6 Identifique las siguientes hojas compuestas por el número de foliolos



### Imagen 3. Fórmulas para el cálculo del área de las figuras geométricas

Fuente: Cálculo de áreas. Consultado en: <http://www.profesorenlinea.cl/geometria/AreasCalculode.htm>

### Cuadro 7 Figuras geométricas encontradas en la Plaza Bolívar de Jají y cálculo de su área.

Figuras geométricas	Medidas	Fórmula para cálculo de área	Área

### Cuadro 8 Importancia histórica del nombre de las calles de la plaza Bolívar de Jají. Mérida.

	Calles o Avenidas	Importancia histórica
1	Calle Independencia (Independencia de Venezuela)	
2	Calle Ricaurte (Antonio Ricaurte)	
3	Calle Sucre (Antonio José de Sucre)	
4	Calle Bolívar (Simón Bolívar)	

#### Imagen 4. ASPECTOS QUÍMICOS DE LA IGLESIA DE JAJÍ. Mérida.

##### Composición química de los objetos presentes en la iglesia



**Fila bautismal**  
Mármol  
Carbonato de calcio



**Bancas y puertas**  
Madera  
Celulosa: C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>  
Lignina: C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>



**Vitrales y pinturas**  
Cristal blanco o sin color  
Oxido de Sílice y Carbonato de potasio  
SiO<sub>2</sub>-K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Los óxidos de diversos metales son los que le dan los distintos colores al disolverse: el sulfuro de cadmio -CdS- crea el amarillo, el cobalto el azul -Co-, el rosa con oro Au.

#### Cuadro 9. Traduzca las siguientes palabras al idioma inglés.

Palabras	Traducción al inglés
Plaza	Square
Árbol	Tree
Estatua	Statue
Pueblo	People
Química	Chemical
Velocidad	Speed
Iglesia	Church
Geometría	Geometry
Calles	Streets

#### Escritos de los estudiantes de lo aprendido en la plaza Bolívar de Jají

