

Título del Proyecto

La interdisciplinariedad mediada por un OVA como metodología para la enseñanza y aprendizaje del cuidado ambiental

Estudiantes:

Rodríguez Obando Martha Alicia
Licenciada en Biología y Química

Otálora Virgüez Lida Mercedes
Licenciada en Diseño Tecnológico

Bravo Solarte Tannya Shirley
Licenciada en educación básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en red y Especialista en Educación Medioambiental

Director

Ana María Paérez

Título de posgrado del director(a)

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red y en Educación Medioambiental

Bogotá D.C., mes de año

Resumen

Palabras Clave

(Cuidado medio ambiental; desechos sólidos; OVA).

Este trabajo tiene como propósito implementar estrategias en beneficio al cuidado medio ambiental de estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Hernando Durán Dussan, a través del aprovechamiento de desechos sólidos para la producción de plantas aromáticas y medicinales, cultivadas en huertas familiares en beneficio del trabajo colaborativo; además, la propuesta cuenta con un componente tecnológico que apoya la apropiación de conceptos propios de la educación medio ambiental como: reciclar, reducir, reutilizar, filoterapia entre otros, mediante la aplicación de un OVA. Este proyecto está orientado por la línea de investigación globalización y desarrollo sostenible, con una metodología Investigación – Acción – Participación, con enfoque descriptivo que se ajusta a los parámetros Institucionales de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Abstract

(Environmental care; Solid waste; OVA.)

The purpose of this work is to implement strategies to benefit the environmental care of the tenth grade students of the Hernando Durán Dussan Educational Institution, through the use of solid waste for the production of aromatic and medicinal plants, grown in family gardens for the benefit of work. collaborative. Furthermore, the proposal has a technological component that supports the appropriation of specific environmental education concepts, such as: recycling, reduction, reuse, phiotherapy, among others, through the application of an OVA. This project is guided by the research line of globalization and sustainable development, with a Research - Action - Participation methodology, with a descriptive approach that adjusts to the institutional parameters of the Los Libertadores University Foundation.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	6
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos	7
Objetivo general	7
1.4 Justificación	7
2. Marco referencial.....	10
2.1 Antecedentes investigativos	10
2.2 Marco teórico	14
2.2.1 Reutilizar:	14
2.2.2. Residuos sólidos	15
2.2.3. La regla de las tres erres:	15
2.2.4. Reducir:	15
2.2.5. Reutilizar	16
2.2.6. Reciclar:	16
2.2.7. TIC	16
2.2.8. Ova	17
2.2.9. Educación Ambiental:	17
2.3.1. Hierbas aromáticas o finas hierbas:	17
2.3.2. La fitoterapia	18
2.3.3. Albahaca:	19
2.3.4. Caléndula:	19
2.3.5. Culantro:	20
2.3.6. Lechuga:	20
2.3.7. Manzanilla:	20
3. Diseño dela investigación.....	21
3.1 Enfoque y tipo de investigación	21
3.1.2 Enfoque de Investigación	22
3.2 Línea de investigación institucional	23

3.3 Población y muestra.....	23
3.4 Instrumentos de investigación.....	23
4. Estrategia de intervención	24
4.1 Propósito	24
4.2 Competencias.....	24
4.3 Cognitivas	24
4.4 Procedimentales	25
4.5 Actitudinales.....	25
4.6 Población.....	25
5. Contenidos	26
6. Modelo pedagógico	26
6.1 Metodología de aprendizaje.....	26
6.2 Modalidad de formación	27
6.3 Momentos.....	27
7. Actividades, tiempos	28
8. Recursos y materiales	30
9. Evaluación.	31
Bibliografía	34

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

En la Institución Educativa Distrital Hernando Durán Dussan, en el grado décimo se ha detectado la falta de interés y preocupación por el cuidado del medio ambiente, para los estudiantes resulta complejo pasar de la teoría a la práctica, lo que dificulta apropiarse los conocimientos que se requieren para fortalecer el cuidado en beneficio del planeta.

A pesar de los esfuerzos del maestro por concientizar y sensibilizar a los jóvenes para que reutilicen materiales que podrían reciclarse y aprovecharse, las evidencias muestran que no hay una apropiación notoria en el manejo de residuos sólidos, todo simplemente se deshecha sin considerar las utilidades que se podrían obtener a través de su uso.

Sumado a ello, encontramos que la interdisciplinariedad a pesar de ser un tema que se maneja actualmente en casi todas las instituciones educativas, no ha tenido el impacto que se espera en la institución, específicamente en el área de ciencias naturales, no se ha proyectado y ejecutado de manera práctica, lo que genera un desaprovechamiento de recursos tecnológicos que facilitarían la apropiación de conceptos y prácticas en beneficio del medio ambiente y cuidado del planeta.

Incorporar las TIC en las prácticas pedagógicas desde la asignatura de las ciencias naturales, es otro reto que debemos asumir para la resolución de problemas que encontramos a diario en el aula, pues con las herramientas que proporciona, se puede trabajar de manera integral e interdisciplinar ajustándonos a las demandas del siglo XXI.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo podemos formar estudiantes competentes en la resolución de problemas ambientales a través de la reutilización de residuos y uso de las TIC en la I.E.D Hernando Durán Dussan de grado décimo?

1.3 Objetivos

Objetivo general

- Proponer una estrategia metodológica para el aprovechamiento de residuos sólidos, mediada por un OVA en beneficio del cuidado ambiental.

Objetivos específicos

- Diseñar un ambiente de aprendizaje medio ambiental y experimental fundamentado en la reutilización de material reciclado para la producción de cultivos de hierbas aromáticas y medicinales.
- Elaborar un OVA como herramienta que apoye la apropiación de conceptos medio ambientales.
- Realizar actividades prácticas y de investigación sobre el tipo de aromáticas y residuos sólidos recolectados para darles el uso adecuado.

1.4 Justificación

En la Institución Educativa Distrital Hernando Duran Dussan y en la mayoría de instituciones educativas del país, la Educación Ambiental es parte del currículo y plan de estudios. En él, se encuentran inmersas estrategias pedagógicas como *La Regla de las Tres R* (Reciclar, Reutilizar y

Reducir), la cual debe estar encaminada a la búsqueda de posibles soluciones como respuesta a las inadecuadas prácticas ambientales que perjudican el planeta, como son los malos hábitos y estilos de consumo acelerado e insostenible de los Recursos Naturales.

Debido a dichas prácticas, los seres humanos hemos sido los responsables de deteriorar cada vez más el medio ambiente, al no considerar las consecuencias que esto acarrea en determinado momento, en nuestro afán de producir y consumir hacemos un uso desmesurado de los recursos, olvidando que son limitados. Estas malas prácticas están acabando con la flora, la fauna, el aire y fuentes hídricas de manera acelerada, ignoramos el tiempo que la naturaleza necesita para regenerarlos y a su vez desconocemos el crecimiento poblacional que empeora aún más esta situación.

En vista de este tipo de comportamientos y situaciones hemos determinado realizar este proyecto encaminado a la búsqueda de nuevos espacios de aprendizaje para implementar herramientas estratégicas que nos permitan plantear actividades basadas en la práctica y la investigación donde los estudiantes redescubran, indaguen, resuelvan, planteen, creen y aclaren teorías a partir de su observación y experimentación, a su vez considerar el trabajo en grupos colaborativos donde apreciaran y respetaran sus diferencias esperando lograr un proceso significativo y de formación integral.

En las instituciones educativas nos hemos enfocado en la enseñanza de como clasificar residuos sólidos y esto es parte del proceso, pero necesitamos fortalecer e incluir nuevas prácticas de reutilización de residuos y conocer todo lo que podemos hacer con ello, de esta manera es importante que involucremos a las familias que integran la comunidad educativa ya que son ellas las posibles replicadoras del proceso.

Otra alternativa que vamos a implementar tiene que ver con el uso de la tecnología, pues no podemos desconocer que hoy día es una herramienta fundamental que facilita la interdisciplinariedad e integralidad en beneficio de los procesos de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, “la interactividad”, tal vez la característica más potente de las nuevas tecnologías respecto de su capacidad “humanizadora”, permite ya no sólo emitir y recibir información sino también dialogar, conversar y transmitir conocimientos sin límite de distancia ni de tiempo de operación”. (Florentino Blázquez Entonado, 2001).

La necesidad de un conocimiento práctico que genere la reflexión de los estudiantes sobre sus experiencias personales (Shon, 1992), posibilitando la transformación de las realidades sociales y ambientales nos lleva a conectar la estrategia de las (*Tres R*) con un proceso de cultivo de hierbas medicinales aromáticas, que estarán plantadas en recipientes reutilizados los cuales tendrán como materia prima los residuos sólidos reciclados que abundan en nuestro contexto como madera, botellas de plástico y desechos orgánicos que podemos considerarlos como abono, dando espacio para involucrar algunas familias de la comunidad educativa y de demos uso a las herramientas tecnológicas que nos van a permitir llevar una información estadística detallada.

Buscamos a través de este proyecto generar experiencias significativas, que vayan más allá del discurso teórico y que integren a diversos miembros de la comunidad educativa proponiendo prácticas ambientales que sensibilicen las repercusiones de nuestras acciones positivas o negativas con el ambiente, lo que involucra implícitamente procesos de reciclaje y reutilización de materiales agregando el conocimiento experimental de cultivo de hierbas y fitoterapia.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Para la presente propuesta se han considerado diferentes estrategias y herramientas que posibilitan mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, con diversas soluciones que posibilitan dar solución a problemáticas contextualizadas, por consiguiente a continuación se presentará una breve descripción de las estrategias halladas.

Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) para la enseñanza y aprendizaje del concepto de función.

Autor: David Montes Ceballos.

Año: 2018

Este trabajo tuvo como propósito diseñar una propuesta de enseñanza mediada por Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) para fortalecer el aprendizaje significativo del concepto de función.

De acuerdo a ello, el autor plantea que para la adquisición e interiorización de conceptos matemáticos, se requieren diversos ambientes de aprendizaje que despierten el interés y motivación de los estudiantes, modificando en cierta medida el modelo tradicional, que no siempre arroja los mejores resultados. Por consiguiente, una de las estrategias que se han implementado en los últimos años, hace referencia al uso de las TIC, que posibilitan una interacción llamativa, interactiva y amigable.

En un inicio, a través de la plataforma Moodle se vinculó un OVA elaborada en la plataforma eXcelearnig, allí se encuentran diversas herramientas como videos, enlaces y cuestionarios que le permiten al estudiante obtener información conceptual y profundización de algunos contenidos matemáticos, posteriormente, el autor vinculó otra OVA diseñada en la

plataforma “pear deck”, la cual permite elaborar presentaciones en un entorno similar al de PowerPoint con la salvedad de que el estudiante puede interactuar con cada una de las diapositivas haciendo aportes, seleccionando respuestas o dando solución a algún problema específico que se plantea en la presentación.

De acuerdo a la implementación del OVA y al desarrollo de las actividades ofrecidas por este objeto virtual de aprendizaje, los resultados obtenidos fueron positivos, ya que se evidenciaron cambios significativos en la forma de impartir temáticas particulares, se crearon nuevos espacios y nuevas estrategias para acceder a la información y se cambiaron métodos tradicionales como el tablero, el cuaderno y la cátedra magistral.

Otro aspecto que en definitiva mejoró, fue el rol del maestro y del estudiante; el maestro, se convirtió en un guía facilitador que encamina los procesos y el estudiante en el protagonista que construye su propio conocimiento a través de la interacción y búsqueda de información, además, la motivación e interés fue otro aspecto relevante, el hecho de tener alternativas interactivas para tener acceso a la información y de esta manera interiorizar conceptos, fue un logro bastante significativo.

La agricultura urbana se ha realizado en diferentes partes del mundo y desde hace varios siglos, desde los tiempos más antiguos en Mesopotamia, pasando por los egipcios, el imperio romano y la Francia de Napoleón Bonaparte. Se tiene conocimientos que junto a los espléndidos jardines que acompañaban los palacios de los grandes jerarcas, se cultivaban algunas plantas que tenían propiedades medicinales y alimenticias.

Durante el siglo XIX se producen algunos acontecimientos que transformarían para siempre el mundo hasta entonces conocido, entre los más notables podemos mencionar: la Revolución

Industrial que inicio en Inglaterra y que luego se trasladó a buena parte de Europa; la invención de la locomotora que disminuyo los tiempos para cubrir grandes distancias; la llegada de una importante porción de habitantes del campo hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades, que optaban por aplicar los conocimientos que tenían de sus labores en el campo y provechaban cualquier espacio del entorno urbano para cultivar algunas plantas que los proveyeran de alimentos.

En el siglo XX se producen las dos guerras y algunos países (Alemania, Inglaterra y EEUU) buscan aprovechar todo tipo de espacios urbanos: parques, jardines, estadios, zonas verdes, etc., para cultivar alimentos que permitiera suplir la demanda alimenticia de sus pobladores, en este ingrato periodo de la historia de la humanidad se lanzan novedosas campañas para motivar a la gente a desarrollar los huertos. Para el periodo comprendido entre 1960-1970 los huertos urbanos cogen un nuevo impulso, aunque la motivación es diferente al periodo de las guerras: ofrecer resistencia al sistema, es en este contexto que surgen en Francia y EEUU algunos movimientos de corte ecologista que propenden porque la población olvidada por el establecimiento sea capaz de cultivar sus propios

En Colombia la puesta en práctica de los huertos urbanos es reciente si se tiene en cuenta que las primeras experiencias se vienen desarrollando desde hace trece años en Bogotá, Cali y Medellín principalmente, este tipo de agricultura se desarrolla en el ámbito de los hogares y algunos espacios comunitarios y su objetivo principal es contribuir a combatir el hambre que genera la pobreza que afecta a buena parte de los habitantes que afecta estas ciudades.

Formulación de un proyecto de huertos urbanos en el barrio chambú del Municipio de Pasto

El Proyecto de Huertos Urbanos en el Barrio Chambú del Municipio de Pasto, enmarcado en el Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Pasto para ser ejecutado en los cuatro años inicio en 2016 y termino en 2019, cuyo objetivo fue contribuir al mejoramiento del componente nutricional y alimenticio de los sectores populares, alinearse con la directriz global de la protección del medio ambiente, la consolidación de los procesos comunitarios, la intervención y apropiación del territorio y de ocio saludable para la comunidad del sector. Este proyecto fue liderado por Fernando Ferdiman Narváez Oviedo Especialista en la gestión de proyectos de la Universidad Abierta y a distancia.

Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Manejo y tratamiento adecuado de desechos sólidos de santa rosa de copán (estudio económico social y ambiental.

Presentada por: LILA AIDA LOPEZ TORRES

El presente documento de Tesis tiene como propósito dar solución a la problemática del manejo inadecuado de los desechos sólidos en la ciudad de Santa Rosa de Copán generados en el área urbana, el cual consta del estudio económico- social en donde se hacen una evaluación del proyecto “Manejo y Tratamiento adecuado de los desechos sólidos,” definiéndolo con sus beneficios directos e indirectos, buscando medir la contribución de mismo al cumplimiento de múltiples objetivos socioeconómicos, mejorando el bienestar social de la población.

En la evaluación ambiental se hace una descripción del proyecto y su medio ambiente, identificando los impactos potenciales y control ambiental que permita minimizar los impactos

negativos del ambiente comprendiendo cuatro fases: El tratamiento biológico, destino de los desechos orgánicos el reciclaje donde se aprueba materiales como la materia prima; la disposición final el cual es controlada a través de obras de ingeniería, llamados rellenos sanitarios y el tratamiento térmico que es la incineración de los residuos minimizados el volumen de los mismos.

La magnitud del proyecto es de impacto social ya que con el apoyo de los involucrados se pretende llevarlo a feliz término y contribuir de esa forma a vivir en un ambiente saludable.

Esperando que dicho proyecto sirva de base a personas, organismos e instituciones que estén interesados en proteger y conservar el medio ambiente, mejorando la calidad de vida de la población, permitiendo el empoderamiento del mismo.

En el anterior proyecto podemos notar como partiendo del buen uso y manejo de residuos sólidos se beneficia la comunidad ya que se genera más empleo y a la vez contribuimos para cuidar el planeta al reciclar. En nuestro proyecto se pretende algo similar ya que queremos reutilizar para dar uso al cultivo en estos recipientes de plantas aromáticas las cuales pueden beneficiar a la comunidad educativa en general y padres de familia, a su vez logramos que el aprendizaje sea significativo y se aprendan nuevos conocimientos despertando el interés por investigar y usar nuevas herramientas que aporten a este proceso.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Reutilizar: consiste en darle a un material la máxima vida útil. Una de las formas es usar productos que se pueden utilizar muchas veces, como las bolsas de tela para hacer la compra, los tarros de vidrio para guardar conservas, botellas de vidrio para el agua fría de la nevera, etc. Además, ¡Los residuos son tesoros! Los materiales que componen nuestros residuos sirven para

fabricarnos una infinidad de objetos. El plástico, las latas, el cartón, el papel... pueden tomar miles de formas y utilidades con la ayuda de nuestras propias manos.

2.2.2. Residuos sólidos: constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado. Los principales "productores" de residuos sólidos somos los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que existe en la actualidad.

2.2.3. La regla de las tres erres: también conocida como las tres erres de la ecología o simplemente 3R, es una propuesta sobre hábitos de consumo. Durante la Cumbre del G8 en junio de 2004, el Primer Ministro del Japón, Koizumi Junichiro, presentó la Iniciativa, y explicó que ésta busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje. En abril de 2005 se llevó a cabo una asamblea de ministros en la que los representantes de más de 20 países discutieron la manera en que se podrían implementar de manera internacional acciones relacionadas a las tres erres.

Este concepto hace referencia a estrategias para el manejo de los residuos que se producen todos los días en nuestro hogar o en la industria, buscando ser más sustentables con el ambiente y reducir el volumen de basura generada.

2.2.4. Reducir: Se refiere principalmente a consumir menos, evitar comprar objetos nuevos o de moda que seguramente terminarán en la basura, y por lo tanto, contaminando. También se refiere a disminuir nuestro gasto de agua y energía, ya que las fuentes actuales son altamente contaminantes. De este modo agotaremos menos recursos, generaremos menos contaminación y

basura y, desde luego, ganaremos en calidad de vida. Si viajamos más el transporte público o en bicicleta, usamos pilas recargables, apagamos las luces y desconectamos los aparatos eléctricos cuando no los utilizamos, estaremos contribuyendo al ahorro energético.

2.2.5. Reutilizar: Es otra de las actitudes que necesitamos poner en práctica para disminuir la contaminación y dejar de degradar el ambiente. Es necesario utilizar al máximo las cosas que ya tenemos, sin necesidad de tirarlas o destruirlas, es decir; alargar la vida de cada producto. La mayoría de los bienes pueden tener más de una vida útil, ya sea reparándolos o utilizando la imaginación para darles otro uso y de este modo evitar comprar cosas nuevas, sobre todo aquellas que están hechas de materiales contaminantes como el plástico o unicel.

2.2.6. Reciclar: Se trata de rescatar lo posible de un material que ya no sirve para nada (comúnmente llamado basura) y convertirlo en un producto nuevo. Es una forma en la que se reincorpora la materia prima al ciclo los materiales para crear nuevas cosas sin necesidad de gastos energéticos y sin aumentar el volumen de residuos. El reciclaje ha de volverse un hábito, para poder conseguir un equilibrio entre lo que se produce, lo que se consume y lo que se desecha, intentando siempre generar la menor cantidad posible de basura. Reciclar vidrio, materia orgánica, llantas o plástico, son algunos ejemplos.

2.2.7. TIC: Conjunto de recursos necesarios para tratar información a través de ordenadores y dispositivos electrónicos, aplicaciones informáticas y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla y transmitirla. A nivel de usuario, sea individual o empresa, las TIC forman el conjunto de herramientas tecnológicas que permiten un mejor acceso y clasificación de la información como medio tecnológico para el desarrollo de su actividad.

2.2.8. Ova: (Objeto virtual de aprendizaje) Material digital con fines específicos de aprendizaje que contiene actividades y evaluaciones, los Ova son herramientas tecnológicas apoyadas por las TIC que median los procesos de aprendizaje de contenidos específicos con material audiovisual e interactivo encaminadas a desarrollar competencias con recursos abiertos

2.2.9. Educación Ambiental: es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el medio ambiente para tomar un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible.

Los objetivos de este tipo de educación son:

- Toma de conciencia: concienciar a la gente de los problemas relacionados con el medio.
- Conocimientos: ayudar a interesarse por el medio.
- Actitudes: adquirir interés por el medio ambiente y voluntad para conservarlo.
- Aptitudes: ayudar a adquirir aptitudes para resolver el problema.
- Capacidad de evaluación: evaluar los programas de Educación Ambiental.
- Participación: desarrollar el sentido de la responsabilidad para adoptar medidas adecuadas.

2.3.1. Hierbas aromáticas o finas hierbas: son unas plantas que nacen en el campo o son cultivadas en los huertos por sus cualidades aromáticas, condimentarias o, incluso, medicinales. La palabra condimento, del latín *condimentum*, significa: sazonamiento, sazonar.

Generalmente se utilizan las hojas de las mismas, ya sean frescas, secas, o deshidratadas, tanto para sazonar los guisos como para realzar los diversos aromas de los platos culinarios, ya sean en crudo o cocidos. Durante mucho tiempo, y por lo general, las hierbas fueron ignoradas, excepto la menta el perejil y el ajo. Algunas sólo eran localmente conocidas.

Pertenecen, en términos generales, a tres familias botánicas:

- las aliáceas: ajo, cebolla, cebolleta, chalotas...
- las apiáceas: angélica, carvi, perifollo, hinojo, perejil...
- las lamiáceas: mejorana, melisa, menta, orégano, ajedrea, salvia, tomillo...

2.3.2. La fitoterapia: —del griego- *phytós* ('planta' o 'vegetal') y *therapeia* ('terapia') — es el uso de productos de origen vegetal para la prevención, la curación o el alivio de una amplia variedad de síntomas y enfermedades. Forma parte de las llamadas terapias naturales. Una buena parte de su extenso uso se hace en forma de autoconsumo.

El consumo de plantas medicinales ha ido en aumento en los últimos años en todo el mundo y es frecuente su empleo en combinación con medicamentos prescritos por los médicos.

Está extendida la falsa creencia de que los productos a base de plantas son inocuos e incluso ventajosos por su supuesto carácter "natural", un razonamiento poco compatible con el hecho de que su efecto terapéutico se achaque a su contenido en principios activos con actividad farmacológica. Esta falsa percepción se basa en la tradición de su uso en lugar de estudios sistemáticos que evalúen su seguridad, que por lo general no existen. Sin estos estudios, únicamente pueden ser detectados aquellos riesgos evidentes, muy frecuentes y de ocurrencia inmediata.²Tóxicos y venenos, como pueden ser la cicuta, el cianuro, las toxinas de las setas venenosas y el veneno de escorpión, son productos tan naturales como la miel de abeja.³

Como cualquier medicamento, las plantas pueden provocar reacciones adversas, intoxicación por sobredosis o interacciones perniciosas con otras sustancias. Se han descrito interacciones de relevancia clínica entre plantas y medicamentos, por lo que resulta imprescindible comunicar al médico el consumo de preparados naturales. Asimismo, se han

notificado en los productos a base de plantas medicinales problemas de confusión entre unas plantas y otras, además de contaminación con pesticidas, metales pesados y medicamentos. Es necesario el mismo control médico estricto con las plantas medicinales que con los medicamentos de síntesis.

2.3.3. Albahaca: Nombre científico. *Ocimum basilicum* L. Sinónimos: *Ocimum basilicum* var *basilicum*, *Ocimum basilicum* var *citriodorum*, *Ocimum basilicum* var *crispum*, *Ocimum basilicum* var *glabratum* Benth. (Missouri Botanical Garden, 2007). Nombres comunes: Albahaca, alhábega, alfádega, basílica, alfébrega, alfabega, alfabreguera, alfalfa, albaraka. Parte utilizada: Planta completa. Usos tradicionales. El cocimiento y la infusión de esta planta, administrados oralmente, tienen diversos usos en el tratamiento de afecciones gastrointestinales. Las semillas son empleadas como carminativas, espasmolíticas y estomáquicas (García-Barriga H., 1975; Banally I. y col., 1985; Ocampo R. y col., 1987; Roig J., 1988; Acosta M., 1992; Cáceres A., 1996).

2.3.4. Caléndula: Nombre científico. *Calendula officinalis* L. Sinónimos: No reportados. (Missouri Botanical Garden, 2007). Nombres comunes: Caléndula, maravilla del crisol, flor de todos los meses. Parte utilizada: Flores. Usos tradicionales. Las flores se usan por sus propiedades antiflogística, antiséptica, antiespasmódica, astringente, diaforética, antibacteriana, cicatrizante, antiinflamatoria, emenagoga e inmunomoduladora.

Se emplean en caso de acné, contusiones, golpes, torceduras, eczemas, quemaduras, picaduras de insectos, irritaciones cutáneas, amenorrea, dismenorrea y vulvovaginitis (Cáceres A., 1996; Roig J., 1998; Aguila B. y col., 2000; Lorenzi H. y col., 2002; Del Rio P., 2005; Krapp K., 2005).

2.3.5. Culantro: Nombre científico. *Eryngium foetidum* L. Sinónimos: *Eryngium antihystericum* Rottb., *Eryngium foetidum* fo. *Comosum* Urb., *Eryngium foetidum* fo., *Nudum* H. Wolff, *Eryngium molleeri* Gand. (Missouri Botanical Garden). Nombres comunes: Culantro, cilantro, coriander, chicoria, culantro de coyote, culantrón, culantro de sabana, culantro hediondo, cimarrón, pericón, cilantrón, acopate. Parte utilizada: Partes aéreas. Usos tradicionales. La planta es empleada como febrífugo, emenagogo, aperitivo, antiescorbútico, antirreumático, antiséptico, antiemético, carminativo y en el tratamiento de la gripe, dolor de cabeza, hemorragias, dolor de estómago, convulsiones, diarrea, malaria, tos, espasmos e impotencia sexual (Robert A. y col., 1994; Gupta M., 1995; Quignard E. y col., 2003; Clement Y. y col., 2007).

2.3.6. Lechuga: Nombre científico. *Lactuca sativa* L. Sinónimos: *Lactuca scariola* var. *Sativa* Moris (Missouri Botanical Garden, 2007). Nombres comunes: Lechuga. Parte utilizada: Hojas de planta florecida. Usos tradicionales. El jugo de la base de las hojas y la infusión de las hojas se emplean como sedante e hipnótico.(García Barriga H., 1975; Roig J., 1988; Acosta M., 1992).

2.3.7. Manzanilla: Nombre científico. *Matricaria chamomilla* L. Sinónimos: *Matricaria reculita* L., *Matricaria courrantiana* D. (Missouri Botanical Garden, 2007). Nombre común: Manzanilla Parte utilizada: Flores Usos tradicionales. La planta se emplea en caso de dolores menstruales, dolor de estómago, diarrea, cólicos, úlcera gástrica, dispepsia, cefalea, hemorroides y flatulencia. Se usa además como antiinflamatorio, fungicida, bactericida, espasmolítico y expectorante (Robineau L., 1991; Matos A., 1994; Cañigueral S. y col., 1998; Duke J., 2000; Del Rio P., 2005). Indicaciones. Uso interno: Antiinflamatorio, antiespasmódico, coadyuvante en el tratamiento sintomático de trastornos digestivos. Uso externo: Antiinflamatorio, coadyuvante en el tratamiento de inflamaciones e irritaciones de piel y mucosas.

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

El proyecto se trabajará desde la Investigación Cualitativa de tipo Acción -Participativa, basada en la acción colaborativa de grupos conformados con los estudiantes del grado décimo (1001), quienes participan en la propuesta dialógica docentes - estudiantes, como los principales observadores e individuos activos dentro del proceso de búsqueda de la solución a la problemática de los residuos sólidos en la comunidad educativa, mediante el diseño y construcción de huertas aromáticas en casa.

El análisis cualitativo y de acción participación lo direccionamos al contar con una población activa donde se nos permite observar, analizar, conocer entornos socio- culturales, acercarnos a la realidad conociendo las relaciones existentes y así transformar algunos hábitos, actitudes y comportamientos de la comunidad de los estudiantes de grado décimo.

La metodología Investigación Acción participativa es necesaria para transformar nuestra labor pedagógica mediante la asociación de las actividades teórico-práctica lo que implica disciplina, permanente en el seguimiento de acuerdo a lo planeado y a las técnicas de aplicación necesarias con la observación y reflexión constante, lo que requiere también rigurosidad en escribir y comunicar como avanza el proceso.

La investigación acción participativa fue tomada en consideración para el proyecto, porque es útil para resolver problemas de la sociedad, en este caso asociada a la situación ambiental que urge de soluciones que aunque pequeñas suman y acercan a nuestros estudiantes y a nosotros como decentes al objeto del conocimiento, su comprensión, interpretación y transformación, además como herramienta para apropiarse y conocer esta realidad social se descubran procesos de

emprendimiento e innovación que conforme a las necesidades de los estudiantes puedan ser una alternativa y a la vez una oportunidad para enriquecer nuestra labor docente.

3.1.2 Enfoque de Investigación

El enfoque del proyecto es descriptivo de acuerdo al problema formulado, desde éste enfoque, se puede describir el objeto de investigación para poder deducir las circunstancias de dicha problemática, evaluando el comportamiento de la población en particular, donde se reflejan ciertas tendencias dependiendo de algunas variables.

A partir de la observación de las situaciones cotidianas relacionadas con el inadecuado manejo de residuos sólidos acompañado de la indagación a través de encuestas y entrevistas con los estudiantes del curso, para conocer el estado en el que se encontraban, las características, prácticas, pensamientos, paradigmas, opiniones y compromiso de los actores.

En consecuencia, se proponen algunas alternativas encaminadas a mitigar las desfavorables prácticas ambientales, que propendan a la reutilización de algunos residuos sólidos para la implementación de cultivos simples de hierbas aromáticas.

La propuesta del proyecto, busca aplicar los objetivos del desarrollo sostenible dentro de su línea ecológico, social y económica, ya que dentro de su dinámica el manejo de residuos sólidos y su reutilización en la construcción de huertos simples de aromáticas, afectamos el entorno ambiental positivamente, reduciendo en cierta medida la utilización de suelos, reduciendo el volumen de residuos sólidos y su efecto contaminante, a nivel social logramos reeducar y generar nuevos conocimientos, paradigmas y hábitos además de generar sentido de pertenencia dentro de la comunidad, a largo plazo quizá lograr empresas de emprendimiento que puedan ser parte de la sustentación económica de algunas familias.

3.2 Línea de investigación institucional

Nuestro proyecto está orientado por la línea de investigación “globalización y desarrollo sostenible” de la Fundación Universitaria Los Libertadores, atendiendo al trabajo conjunto, colaborativo e interdisciplinar, donde la articulación de diferentes áreas del saber se integran para atender una problemática identificada en el contexto educativo.

Por consiguiente, desde esta línea, se pretende generar un plan de acción que mitigue las malas prácticas medio ambientales y a su vez, se generen actividades encaminadas a la sostenibilidad a mediano y largo plazo, a través de la producción de plantas aromáticas y medicinales, aprovechando los desechos sólidos y espacios como huertas familiares, propiciando oportunidades de trabajo colaborativo entre estudiantes y maestros orientadores.

Así mismo, las TIC intervienen como apoyo pedagógico para apropiar conceptos propios de educación ambiental, mediados por una OVA como herramienta tecnológica que atiende al ejercicio interdisciplinar, basado en los lineamientos institucionales de la Fundación Universitaria Los Libertadores, para fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje.

3.3 Población y muestra

El proyecto se va a desarrollar con 45 estudiantes de grado decimo de la Institución Educativa Distrital Hernando Duran Dussan, ubicado en la localidad de Kennedy , en el barrio Dindalito, su entorno es básicamente industrial y comercial lo que hace que sea una zona con altos niveles de contaminación, los estudiantes son hijos de personas en su mayoría independientes, con algunas limitaciones económicas, su edad promedio es de 16 años, el 58 por ciento son hombres y el 42 por ciento mujeres.

3.4 Instrumentos de investigación

El instrumento que se implementará será una encuesta Online elaborada en Google Drive, con preguntas cerradas para la recolección de información y datos relevantes sobre los hábitos,

prácticas y comportamientos de la población seleccionada en relación al manejo de residuos sólidos y uso de las TIC como herramienta para interiorizar procesos de aprendizaje medio ambientales.

Los datos obtenidos, posteriormente podrán ser analizados, para identificar los aspectos más relevantes del problema descrito y desde allí plantear posibles soluciones en procura de concientizar y mejorar el cuidado del planeta y uso adecuado de las TIC.

Enlace del formulario. <https://forms.gle/BWqwgXXan2Zhm7g1A>

4. Estrategia de intervención

4.1 Propósito

El propósito del presente proyecto es proponer una estrategia metodológica para el aprovechamiento de residuos sólidos, la concientización y posterior plan de acción, en beneficio y cuidado del planeta, mediada por un OVA como herramienta de apoyo para fortalecer la apropiación de conceptos medioambientales.

4.2 Competencias

De acuerdo con el PEI institucional que fomenta la autonomía, el humanismo y el respeto por los derechos humanos, se desarrollarán las siguientes competencias:

4.3 Cognitivas

La investigación plantea el fortalecimiento de procesos de pensamiento, que mejoran la toma de decisiones desde la solución de problemas relacionados con el cuidado medio ambiental. En ese sentido, desde los conceptos, la información obtenida, el análisis y las prácticas en torno al tema, se pretende generar un cambio que transforme la percepción de los

jóvenes, potenciando ideas y proyectos donde los entes transformadores y propositivos sean los estudiantes.

4.4 Procedimentales

La propuesta de intervención disciplinar plantea que inicialmente a través de la observación se podrá tener un diagnóstico del comportamiento de los estudiantes frente al cuidado medioambiental, posteriormente se aplicará una encuesta virtual, que permitirá vislumbrar la percepción y concientización, con respecto a reciclar, reutilizar y reducir; de esta manera, se podrán ajustar los contenidos, cuestionarios, videos, imágenes y demás estrategias que se implementarán a través del OVA y la propuesta práctica y experimental del proyecto. De éste modo, los estudiantes podrán participar y dar solución a problemas de su entorno, enfocándose en un resultado efectivo y sostenible que mejore las condiciones de vida de la comunidad.

4.5 Actitudinales

El trabajo colaborativo y en equipo, son fundamentales para buscar estrategias que mejoren las prácticas y la reutilización de materiales sólidos, esto motivará a los estudiantes y les permitirá llegar a acuerdos, mediar para resolver conflictos y trabajar en conjunto para la toma de decisiones, además, la propuesta pretende potenciar planes de emprendimiento sostenible liderado por los jóvenes.

4.6 Población

El proyecto se va a desarrollar con 45 estudiantes de grado decimo de la Institución Educativa Distrital Hernando Duran Dussan, ubicado en la localidad de Kennedy , en el barrio Dindalito, su entorno es básicamente industrial y comercial lo que hace que sea una zona con altos

niveles de contaminación, los estudiantes son hijos de personas en su mayoría independientes, con algunas limitaciones económicas, su edad promedio es de 16 años, el 58 por ciento son hombres y el 42 por ciento mujeres.

5. Contenidos

- Educación ambiental.
- Recursos Naturales
- Residuos
- Energías renovables
- Agricultura ecológica
- Biodiversidad

6. Modelo pedagógico

El modelo pedagógico que orienta la Institución Educativa Distrital Hernando Durán Dussán, es el constructivismo, cuyo objetivo es proporcionar herramientas que le permita al estudiante construir un criterio crítico y competente, capaz de generar propuestas y estrategias que den solución a diversos problemas de su contexto.

6.1 Metodología de aprendizaje.

Dentro del marco institucional que define el perfil del estudiante, la misión de la institución y el contexto de la comunidad del colegio Hernando Durán Dussán, la metodología de aprendizaje que se ajusta con mayor precisión a la población seleccionada es (**ABP**) cuyas siglas significan

“Aprendizaje Basado en Problemas”, el cual está orientado al trabajo colaborativo y de corresponsabilidad social, donde se trabaje por dar solución a una problemática en particular.

6.2 Modalidad de formación

El OVA está diseñado para brindar una modalidad e-learning (virtual), dando la posibilidad de descarga y trabajo Online.

6.3 Momentos

El desarrollo de la estrategia didáctica comprende tres momentos:

Apertura

Se realizará una activación cognitiva a través de la presentación de un video, donde los estudiantes podrán observar las consecuencias de las malas prácticas medio ambientales, en las cuales las personas afectamos el planeta al desechar los residuos sólidos, desconociendo e ignorando la implementación de las tres “**R**” (**reciclar, reducir y reutilizar**), que propenden

Desarrollo.

Los estudiantes trabajarán en grupos colaborativos, de ésta manera desarrollaran talleres y exposiciones que evidencien las problemáticas con el manejo de residuos sólidos en la institución y en su contexto social más cercano como el barrio; posteriormente, propondrán alternativas enfocadas a la siembra de plantas aromáticas y medicinales, para dar solución a dichas problemáticas, llevarán registro fotográfico o de video en donde se aprecie la aplicación de las soluciones planteadas con anterioridad y finalmente tendrán acceso al uso del OVA donde realizarán diferentes actividades interactivas, enfocadas al tema medio ambiental, desde allí se podrá evidenciar si hubo un aprendizaje significativo, a través de las intervenciones catedráticas, expositivas y prácticas.

Cierre.

La evaluación será permanente y de acuerdo al desarrollo de los proyectos, los estudiantes en cada actividad deberán mostrar avances mediante registros, preguntas que surjan de sus propuestas y prácticas de siembra, talleres, exposiciones y desarrollo de las actividades del OVA. En ese sentido el juicio valorativo mixto.

7. Actividades, tiempos

¿Qué vamos a hacer?	¿Cómo lo hacemos?	¿Qué necesitamos?	Tiempos	Actividades
Actividades dirigidas.	<p>El proyecto plantea el fortalecimiento y concientización del uso adecuado de residuos sólidos, además de la importancia de reciclar, reducir y reutilizar, todo esto a través de la ejecución de talleres y exposiciones por parte del maestro.</p> <p>El maestro explicará los parámetros con los cuales se desarrollará el trabajo, estableciendo la rúbrica de</p>	<p>Estudiantes interesados y consientes de las problemáticas medio ambientales actuales, dispuestos a generar un cambio y divulgar información en beneficio de minimizar el impacto negativo que se genera por las prácticas irresponsables de la comunidad en general.</p> <p>Recursos: computador, conexión a internet.</p>	<p>Primera semana presentación de videos que evidencian el impacto catastrófico que destruyen el planeta y cátedras enfocadas a la conceptualización de temas propios medio ambientales.</p> <p>Segunda semana: talleres enfocados a las diferentes alternativas que mejoran los hábitos y costumbres de la comunidad educativa y entorno familiar.</p>	<p>Análisis reflexivo y posturas frente a los temas planteados y desarrollo de los talleres.</p> <p>La evidencia del trabajo realizado será de forma asincrónica, los estudiantes deberán enviar la evidencia de sus talleres en las fechas estipuladas inicialmente.</p>

	evaluación y fechas de entrega.			
Actividades colaborativas.	El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en grupos colaborativos de máximo 4 estudiantes.	Equipos de cómputo para que los grupos lleven un registro del proceso de siembra, para ello deberán realizar una bitácora digital con los parámetros estipulados en la primera semana.	Los tiempos son relativos al proceso y avance de los proyectos.	Encuentro sincrónico para compartir las experiencias, inquietudes, preguntas o reflexiones que surjan de sus trabajos.
Actividades extracurriculares.	Conforme a la organización de los grupos, los estudiantes de manera autónoma deberán llegar a acuerdos y realizarán encuentros para efectuar la parte práctica del proyecto, deberán realizar la siembra de plantas aromáticas y medicinales utilizando residuos sólidos.	Disposición, tiempo, trabajo en equipo, huertas o jardines familiares donde puedan realizar la siembra de sus plantas medicinales y aromáticas.	De acuerdo a las plantas seleccionadas para la siembra.	Seguimiento del proceso de siembra, con registros semanales que den cuenta del trabajo colaborativo.
Actividades Autónomas	Desarrollando las actividades		45 minutos aproximadamente.	Visualización de videos, desarrollo de sopa de letras, crucigramas, completar

	interactivas del OVA.	Computador, conexión a internet.		oraciones y rompecabezas.
--	-----------------------	----------------------------------	--	---------------------------

8. Recursos y materiales

Videos:

- ¿Cuáles son los problemas ambientales de Latinoamérica?

<https://youtu.be/p78BT5kwfqQ>

- Las 3 R de la Ecología - reciclar, reutilizar y reducir

https://youtu.be/_GKM_fpZO7g

- Biodiversidad Colombia

https://youtu.be/-kdqR_WOSuQ

Documentos.

- La educación ambiental y desarrollo sostenible: estrategias de integración interdisciplinaria curricular e institucional en los programas, proyectos y buenas prácticas en las universidades, escuelas, familias y comunidades en Cuba. (Orestes Valdés Valdés, Armando Rodríguez Salvá, Miguel Llivina Lavigne, Aimeé Betancourt Blanco, Ismael Santos Abreu, 2020)
- Residuos sólidos. (Claudia Anaya, 2020)

Software Exelearning.

Se trata de una aplicación multiplataforma que nos permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación... facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, entre otros.

Enlace: <https://exelearning.net/en/>

9. Evaluación.

La evaluación se llevará a cabo por procesos, de acuerdo a ello, tendrá componentes cualitativos y cuantitativos. Los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales podrán evidenciarse en la ejecución y avances de los proyectos.

10. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Al finalizar los ciclos de cultivo aspiramos lograr un buen porcentaje de efectividad en el cultivo de las plantas aromáticas, demostrando así, que si es posible que la comunidad progresivamente, pueda disponer de su propio alimento en condiciones urbanas, con la seguridad de que están consumiendo productos frescos y limpios.

Para obtener la cantidad de productos inicialmente se hará una mayor inversión, sin embargo para la siguiente producción estos costos bajarán sustancialmente ya que solo será necesario comprar las semillas y otros materiales básicos, además de que evitarán la adquisición de productos empacados.

La implementación de este modelo de agricultura favorece el reciclaje tanto de materiales inorgánicos (botellas plásticas, canecas, llantas, costales, fundas de plástico,

madera reciclada especialmente de guacales de la zona) que normalmente son desechados, así como de materiales orgánicos que en su mayoría se generan en los hogares con los cuales se puede elaborar abonos como el compost (68.03kg) que sirve para la nutrición de los cultivos, favoreciendo de esta manera el cuidado del medio ambiente con la reutilización de todos estos materiales. Se podrá constatar que la carga que generó este modelo no tiene ninguna influencia negativa sobre la estructura de la terraza, ya que el peso final que soportó la misma fue de 1646.86kg carga permitida en una construcción de estas especificaciones, misma que tiene una resistencia de 240Kg/cm². Con la finalidad de motivar a la ciudadanía a la producción de sus propios alimentos y al reciclaje de basura generada en su domicilio, se elaborara un folleto que repose en la biblioteca del colegio, donde se documente con material fotográfico todo el proceso para la implementación y manejo de una agricultura urbana.

Recomendaciones

Se recomienda la producción de aromáticas, en los espacios libres existentes en los domicilios como son las terrazas, aprovechando los desechos tanto orgánicos como inorgánicos generados por las familias, asegurando la obtención de productos frescos y sanos que garanticen progresivamente, una buena alimentación. Para implementar un determinado cultivo en las distintas tecnologías como; canales horizontales, columnas verticales, contenedores, materiales reciclados, se debe tomar muy en cuenta el tipo de planta a sembrar debido al tamaño de las raíces, ya que debemos brindar el suficiente espacio para que pueda desarrollar bien la zona radicular. De necesitar usar agua potable, ésta es clorada por lo que se recomienda dejar 24 horas en un tanque para ayudar a eliminar el cloro y así evitar fitotoxicidad en las plantas, es preferible recoger el agua de la lluvia.

Para ayudar a la conservación del sustrato, evitar problemas radiculares así como para aumentar la durabilidad de los recipientes plásticos (botellas), es recomendable pintarlas de negro.

11. Anexos

Enlace OVA Educación Ambiental

https://tpe9dxwjk10dgvtrazhafa-on.driv.tw/OVA%20eXlearning/OVA_ESPECIALIZACION/sostenibilidad.html

Imágenes

OVA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Presentación

RECICLAR - REDUCIR - REUTILIZAR

Agricultura ecológica

Educación Ambiental

VOKI MEDIO AMBIENTAL

RECICLAR - REDUCIR - REUTILIZAR

Información General

¿Qué significa cada una de las tres R?

Las tres erres (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada. En pocas palabras, las 3R ayudan a tirar menos basura, a ahorrar y a ser un consumidor más responsable. Y lo mejor de todo es que es muy fácil de seguir: reducir, reutilizar y reciclar.

Recicla

Reduce

Reutiliza

Qué enfermedades se tratan con fitoterapia

- Afecciones locomotoras como artritis, artritis y tendinitis.
- Afecciones dermatológicas como dermatitis, psoriasis, acné.
- Afecciones digestivas falta como de apetito, gastritis, úlceras, diarrea, estreñimiento, colon irritable, afecciones del hígado y vesícula biliar.

Gastritis

MAPA MENTAL FITOTERAPIA

Elabore un mapa mental donde mencione las características principales de la fitoterapia, puede apoyarse con imágenes.

Ingrese al siguiente enlace, regístrese y elabore el mapa mental.

<https://www.goconqr.com/es>

Referencias Bibliográficas

- Claudia Anaya. (10 de 8 de 2020). *Residuos sólidos*. Obtenido de Residuos sólidos: <https://es.calameo.com/read/00098642966ad32b67e14>
- Florentino Blázquez Entonado. (2001). *Sociedad de la Información y Educación*. Mérida: JAVIER FELIPE S.L. (Producciones & Diseño).
- Orestes Valdés Valdés, Armando Rodríguez Salvá, Miguel Llivina Lavigne, Aimeé Betancourt Blanco, Ismael Santos Abreu. (11 de 8 de 2020). *La educación ambiental y desarrollo sostenible - Unesco*. Obtenido de *La educación ambiental y desarrollo sostenible* -
- Maria Rosa Elosúa. (1993). *Estrategias para enseñar y aprender a pensar*. En M. R. Elosúa, *Estrategias para enseñar y aprender a pensar* (págs. 1, 19). Madrid: Narcea.
- Miguel Angel Martínez. (1999). *El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1, 26,27,28.
- Lila Aida López Torres. (2017). *Manejo y tratamiento adecuado de desechos sólidos de santa rosa de copán* (estudio económico social y ambiental. Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- Amirghofran Z., Azadbakht M., Mohammed H., (2000), *Evaluation of the immunomodulator y effects of five herbal plants*, *J. Ethnopharm.*, 72 167-172.
- Cañigueral S., Vila R., Wichtl M., (1998), *Plantas Medicinales y Drogas Vegetales para Infusión y Tisana*, Editorial OEMA Internacional, Milán, Italia, pp. 339-341.
- Del Rio P (12-2005). *Vademécum de Fitoterapia*. Quintana de Rueda. León España. <http://users.servicios.retacal.es/pdelrio/VF.pdf>
- Duke J., (2000), *Handbook of Medicinal Herbs*. Editorial CRC Press Inc., Boca Raton, Florida, pp. 297, 298.
- Fetrow C., Avila R., (2000), *Manual de Medicina Alternativa*, Editorial Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, pp.158-161.
- Kobayashi Y., Takahashi R., Ogino F., (2005), *Antipruritic effect of the single oral administration of german chamomile flower extract and its combined effect with antiallergic agents in ddY mice*, *J. Ethnopharm.*, 101, 308-312
- Macchioni F., Perrucci S., Cecchi F., Cioni P., Morelli I., (2004), *Acaricidal activity of aqueous extracts of camomile flowers, Matricaria chamomilla, against the mite Psoroptes cuniculi*, *Med. Vet. Entomology*, 18, 205-207
- Unesco:http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Curso_15.pdf