

# COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: LA HUERTA BIOLÓGICA MULTIESTRATO SOSTENIBLE EN ENTORNOS ADECUADOS DE APRENDIZAJE.

Rafael Carbonó Murgas  
rafacarbonomurgas@gmail.com  
Universidad Experimental Pedagógica Libertador

Sinopsis Educativa  
Revista Venezolana  
de Investigación  
Año 22, N° 2  
Diciembre 2022  
pp 279 - 289

Recibido: Octubre 2022  
Aprobado: Noviembre 2022

## RESUMEN

*Un aspecto de constante reflexión en los sistemas educativos es el logro del desarrollo integral del individuo. Para consolidación de esta meta educativa es preciso, desde los niveles iniciales de escolaridad, comenzar la formación científica, dado que esa interacción con la ciencia contribuye a la relación progresiva con la tecnología, la investigación y desarrollo, mediante la alineación, el pensamiento crítico y la conciencia ciudadana. En este orden de ideas, el propósito del presente artículo se orientó en dar a conocer entornos de aprendizajes y de competencias en la educación básica primaria sustentada en la Huerta Biológica Multiestrato sostenible. Los elementos teóricos que fundamentarán esta investigación se apoyan en el Enfoque por Competencias sustentado, la concepción de Competencias Científicas, Tecnológicas y Ciudadanas, el criterio de Huerta Biológica Multiestrato Sostenible con autores como Erazo (2020); Molinas (2021); Baumann (2021); Pabón (2020); Anderson y otros (2022); Carneiro, Toscano y Díaz (2021); Monterrosa (2020); Palacios y Mavisoy (2020) así como Universia Fundación México (2018). El artículo es el resultado de un análisis documental de distintos autores, expertos en el campo de la enseñanza por competencias, formación científica, educación básica, estrategias pedagógicas y la huerta biológica multiestrato sostenible como herramienta de práctica pedagógica, que contribuya a la formación de individuos altamente calificados, cuyo aporte se ve reflejado en una sociedad altamente calificada con destrezas investigativas. Con respecto a los fundamentos metodológicos, se enmarca en la revisión documental en el marco epistemológico enmarcado en el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico. En conclusión, este artículo sostiene que los hallazgos conducen a la construcción de estrategias sustentadas en la Huerta Biológica Multiestrato Sostenible para el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas, ciudadanas.*

**Palabras clave:**  
*Competencias científicas, competencias tecnológicas, competencias ciudadanas y huerta biológica multiestrato.*

# COMPETENCES IN BASIC EDUCATION: THE SUSTAINABLE MULTISTREAM BIOLOGICAL ORCHARD IN ADEQUATE LATHES FOR LEARNING.

## ABSTRACT

*An aspect of constant reflection in educational systems is the achievement of the integral development of the individual. To consolidate this educational goal, it is necessary, from the initial levels of schooling, to begin scientific training, since this interaction with science contributes to the progressive relationship with technology, research and development, through alignment, critical thinking and citizen awareness. In this order of ideas, the purpose of this article was oriented to publicize learning environments and skills in basic primary education supported by the sustainable Multi-stratum Biological Garden. The theoretical elements that will support this research are based on the supported Competency Approach, the conception of Scientific, Technological and Citizen Competencies, the criterion of Sustainable Multi-stratum Biological Garden with authors such as Erazo (2020); Molinas (2021); Baumann (2021); Pabon (2020); Anderson and others (2022); Carneiro, Toscano and Diaz (2021); Monterrosa (2020); Palacios*

**Key words:**  
*Scientific skills, technological skills, citizen skills and multi-stratum biological garden.*

and Mavisoy (2020) as well as Universia Fundación México (2018). The article is the result of a documentary analysis of different authors, experts in the field of teaching by competencies, scientific training, basic education, pedagogical strategies and the multi-layer garden as a tool for pedagogical practice, which contributes to the formation of highly qualified individuals. , whose contribution is reflected in a highly qualified society with investigative skills. Regarding the methodological foundations, it is framed in the documentary review in the epistemological framework framed in the interpretive paradigm, with a qualitative approach and a phenomenological design. In conclusion, this article maintains that the findings lead to the construction of strategies based on the sustainable Multi-stratum Biological Garden for the development of scientific, technological, and citizen skills.

## **COMPÉTENCES DANS L'ÉDUCATION DE BASE: LE VERGER BIOLOGIQUE MULTICOUCHES DURABLE DANS DES TOURS ADÉQUATS POUR L'APPRENTISSAGE.**

### **RÉSUMÉ**

*Un aspect de la réflexion constante dans les systèmes éducatifs est la réalisation du développement intégral de l'individu. Pour consolider cet objectif pédagogique, il est nécessaire, dès les premiers niveaux de scolarité, d'entamer une formation scientifique, car cette interaction avec la science contribue au rapport progressif avec la technologie, la recherche et le développement, par l'alignement, la pensée critique et la conscience citoyenne. Dans cet ordre d'idées, l'objet de cet article s'est orienté vers la vulgarisation des environnements d'apprentissage et des compétences de l'enseignement primaire de base soutenus par le Jardin Biologique Multistrato durable. Les éléments théoriques qui soutiendront cette recherche s'appuient sur l'Approche par Compétences appuyée, la conception des Compétences Scientifiques, Technologiques et Citoyennes, le critère de Jardin Biologique Durable Multi-strates avec des auteurs comme Erazo (2020) ; Molinas (2021); Baumann (2021); Pabon (2020); Anderson et autres (2022) ; Carneiro, Toscano et Diaz (2021) ; Monterrosa (2020); Palacios et Mavisoy (2020) ainsi que Universia Fundación México (2018). L'article est le résultat d'une analyse documentaire de différents auteurs, experts dans le domaine de l'enseignement par compétences, de la formation scientifique, de l'éducation de base, des stratégies pédagogiques et du jardin biologique multicouche durable comme outil de pratique pédagogique, qui contribue à la formation d'individus hautement qualifiés, dont la contribution se reflète dans une société hautement qualifiée avec des compétences d'investigation. Concernant les fondements méthodologiques, il s'inscrit dans la revue documentaire dans le cadre épistémologique cadré dans le paradigme interprétatif, avec une approche qualitative et une conception phénoménologique. En conclusion, cet article soutient que les résultats conduisent à la construction de stratégies basées sur le Jardin Biologique Multistrato Durable pour le développement des compétences scientifiques, technologiques et civiques.*

### **Mot clefs:**

*Compétences scientifiques, compétences technologiques, compétences citoyennes et jardin biologique multicouche.*

### **INTRODUCCIÓN**

Uno de los aspectos más importantes para el desarrollo integral del escolar se fundamenta, entre otras cosas, en la necesidad de garantizarle una adecuada formación científica en todos los niveles del desarrollo académico. La interacción con la ciencia con-

llevará a que el estudiante de básica primaria se vincule de manera progresiva con la tecnología, la investigación y desarrolle a partir de estos recursos su pensamiento crítico. En concordancia, y enfocado en el tema de estudio del presente artículo, el conocimiento sobre la huerta biológica multiestrato sostenible, es sistema complejo y dinámico de manejo de recursos naturales, apropiado de aprenderse en

entornos de aprendizaje planificados, con bases socio-ecológicas, que, por medio de la integración de árboles en tierras agrícolas, acuícolas, ganaderas y abiertas, diversifica y sustenta la producción y la vida con beneficios sociales, económicos y ambientales, competencias valiosísimas a ser desarrollada en los estudiantes desde sus primeros años de estudios.

Estas huertas multiestrato, son sistemas de producción y reproducción socialmente contruidos que además de contribuir a tema alimentario, el aprovisionamiento, la regulación, el soporte de procesos físico-biológicos y sociales, favorece la conservación del suelo, la flora y fauna, el microclima y el clima global, y como valor agregado desarrolla competencias integrales en la formación académica, extrapolables a cualquier área del saber, como la inteligencia práctica de saber utilizar mejor el espacio y los recursos, el desarrollo y evaluación de toma de decisiones y la resolución de problemas y la transformación de realidades, creando más oportunidades y diversificando el liderazgo, el trabajo en equipo y la visión a futuro, entre otras ventajas.

Al respecto, Molinas (2021), habla de comprender el alcance de la participación de los estudiantes, como derecho de incidir en el espacio público tanto estatal como no-estatal, alineado con la educación ciudadana, que procura incrementar el grado de implicación de las personas (para el caso, estudiantes) con la finalidad de generar ciudadanos que participen de manera activa en la comunidad educativa mejorando la cohesión, defensa y desarrollo de la sociedad democrática. En este contexto, Ortiz (2019, p.9) enseña que es necesario crear en el aula espacios abiertos para que el estudiantado manifieste sus puntos de vista, argumente, reflexione sobre los temas expuestos a través de una participación democrática e interactuando con los compañeros y compañeras, para construir el conocimiento aprendido mediante.

Existen diversos mecanismos para promover la participación de los estudiantes en los procesos democráticos. Para García y Schugurensky (2017), las dos grandes vías de promoción son la curricular y la organizativa. La primera tiene que ver con metodologías y contenidos que implican la participación del alumnado, e incluyen procesos deliberativos en el aula en los cuales se enfatiza la reflexión, el pensamiento crítico, la argumentación, el debate público y la escucha. La segunda está relacionada con las conexiones entre democracia, participación y educación ciudadana. Así, la participación no sólo genera

vínculos comunitarios sino también aprendizajes significativos.

En efecto, para formar individuos que respondan a las demandas de la sociedad actual, la educación orientada a la ciencia debe iniciarse desde los primeros momentos del infante en la escuela, también debe reconocer sus objetivos, los cuales de acuerdo con las ideas de Gómez (2018) deben motivar en los estudiantes en el deseo de reconocer las formas de conocimiento cotidiano y científico. Debido a los acelerados cambios en la generación de los conocimientos, nace la demanda de contar con educadores competentes, solidarios y comprometidos socialmente con el desarrollo de un mundo más sustentable, por lo cual, reflexionar sobre la formación inicial y permanente del profesorado, así como los principales desafíos que enfrentan los maestros en su labor diaria se hace indispensable, ya que es a través de una práctica profesional eficaz que se aportará a la transformación educativa.

Por ello, los profesores, en los diferentes niveles educativos deberán contar con la formación que propicien el desarrollo de las competencias requeridas para las nuevas propuestas curriculares, a fin de contribuir, a través de su práctica, al alcance de la calidad educativa que la sociedad actual reclama. En el mismo orden de ideas, en cuanto a las capacidades, cada día se está más consciente de la importancia de que la escuela las fomente y uno de los medios que pueden contribuir a que así sea, está representado por una sólida formación científica desde la educación inicial y primaria que despierte en los niños un interés que los encamine por el mundo de la investigación y el permanente aprendizaje. En este sentido, Salas (2019) señala con respecto a la formación científica que:

El mundo en el que vivimos hoy nos presenta grandes retos, existen avances científicos y tecnológicos que introducen cambios en nuestra vida cotidiana. Diariamente nos vemos sumergidos en gran cantidad de información, contamos con nuevos y múltiples medios para relacionarnos y comunicarnos; trabajamos y producimos de forma diferente, e inclusive, tenemos la oportunidad de capacitarnos y asistir a procesos educativos en modalidades virtuales... Para los especialistas, la formación científica se ha convertido en una exigencia urgente, ya que es un

factor estratégico en la formación de ciudadanos. (p.7)

Entonces, es a partir del contacto con la ciencia que se producirá la vinculación con el entorno y la cultura dando paso a la capacidad crítica y reflexiva, a través del conocimiento científico que es fundamental para conseguir una vida ciudadana encaminada por ideales democráticos. En estas ideas se hace evidente que el desarrollo integral del niño y su formación como persona debe estar consustanciada con las competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas.

No obstante, la realidad de las aulas evidencia que el proceso de enseñanza y aprendizaje no satisface el reto de fortalecer el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas en los niños de básica primaria. Esta situación contraviene el criterio de que es en el contexto escolar donde muchas veces se motiva al niño para que adquiera competencias en las diversas áreas del conocimiento. Es por esto que se hace necesario, propiciar el desarrollo de actividades de investigación vinculadas con la gestión ambiental y el ecodesarrollo en diferentes contextos, así mismo, promover la enseñanza y la divulgación de la producción investigativa en materia de gestión ambiental, ecodesarrollo sustentable, aspectos relevantes que se encuentran inmersos en la promoción y difusión del ecodesarrollo y a la sustentabilidad del mismo. En este sentido, despertar en la temprana edad del niño la curiosidad por investigar, crear y realizar actividades que involucren la tecnología se ha convertido en el reto de muchos docentes, quienes deberán motivarlos y estar en capacidad de explicarles nuevas ideas y darles respuestas a sus inquietudes. Cabe señalar que el apoyo del docente conducirá al niño, entre otras cosas, hacia el desarrollo de su creatividad. Este es un aspecto indispensable al hablar del fomento de las competencias. La deficiencia en la implementación de habilidades o recursos que pueden ser técnicos, tecnológicos, cognitivos y emocionales puede constituir una condición limitante en el desarrollo de competencias en los niños, jóvenes y adolescentes, que se verán reflejadas en las capacidades futuras.

Al respecto, Guijosa (2018), señala que:

el sistema educativo basado en competencias intenta empoderar a estudiantes con habilidades y conocimiento en diversos campos de estudio, a través de programas edu-

cativos flexibles y a la medida... el objetivo de un sistema basado en competencias es generar individuos preparados para los retos del futuro; empoderar a estudiantes con conocimientos y habilidades en diversos ámbitos y campos de estudio, en un programa educativo flexible y a la medida de cada alumno (p.21)

Por estas razones, en los escenarios educativos se requiere contar con un direccionamiento curricular que contenga como principio transversal el componente de competencias, científicas, tecnológicas y ciudadanas las cuales aseguren que el niño crezca de manera adecuada y luego pueda ingresar al mercado laboral como un ciudadano capaz de superar adversidades y convertirse en un individuo preparado para hacer valiosos aportes que ayuden a subsanar las necesidades del colectivo. Una de las actividades que podría garantizarles a los niños competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas, a través del diseño, desarrollo, implementación y manejo de la huerta biológica multiestrato sostenible, orientada a conocer el universo en el que viven, se desarrollan y contribuyen al sostenimiento de la biósfera millones de seres vivos.

En función de las ideas hasta ahora expuestas, es indispensable que la escuela promueva, entre otros aspectos, el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas ya que es importante que los estudiantes sean capaces de enfrentar problemas, desafíos y retos, aprender a responder como seres humanos a procesos globalizadores en una dinámica entre la naturaleza y la sociedad en que se vive, desarrollar habilidades de pensamientos, brindar a los estudiantes una visión local y global a través de un aprendizaje holístico, integral o interdisciplinario, no necesitamos un conocimiento por el conocimiento si no un conocimiento que nazca también de la acción y que se vaya construyendo en esa acción mediante una participación activa desarrollando pensamiento crítico, que le permita actuar sobre la realidad, esto se logrará a través del diseño, elaboración, implementación y manejo de la huerta biológica multiestrato sostenible.

Estas ideas conllevan a que se planteen la inquietud de ¿Cuáles son las competencias científicas, tecnológicas y ciudadanas que contribuyen a la formación de niños, niñas y adolescentes en edad escolar Básica Primaria? Refiere entonces a la impartición de los conocimientos

propiciando el desarrollo de otros factores (aplicación) motivantes para los alumnos. Las competencias que los estudiantes deben dominar incluyen objetivos de aprendizaje, explícitos y medibles. En este modelo educativo los estudiantes reciben apoyo oportuno y diferenciado en función de sus necesidades individuales de aprendizaje, con base en cinco características que delinean a un estudiante autosuficiente y que dirige su propio aprendizaje (Guijosa, ob.cit):

- Poseedores de conocimiento, claros de su entorno, su cultura y su historia. Participativos buscadores de la justicia y la democracia.
- Maestros de alfabetizaciones fundamentales: fomentadores de competencias necesarias para prepararse para la universidad y la vida.
- Pensadores originales: Creadores de ideas en situaciones nuevas y ambiguas. Replantean, imaginan y ven problemas desde diferentes perspectivas.
- Colaboradores generosos que resuelven problemas, que trabajan en equipo y brindan sus fortalezas, inquisitivos del mundo que buscan y respetan la diversidad y los distintos puntos de vista.
- Aprendices de por vida. Autodidactas y auto dirigidos.

Es importante destacar, que este sistema reta la modalidad de aprendizaje tradicional, sin embargo, su adopción no es una opción sencilla, pero de imperiosa necesidad. En teoría la educación se debería adaptar a las necesidades de cada estudiante y de la dinámica del mundo actual, dotando de competencias a los futuros profesionistas para ajustarse de manera adecuada a los puestos laborales que el mercado y la tecnología demanden. La tarea será desarrollar estos nuevos ecosistemas educativos.

## REFERENTES TEÓRICOS

Uno de los conceptos más analizados en la actualidad dentro de los contextos académicos se refiere a las competencias y su desarrollo. De acuerdo con lo expresado por Baumann (2021), se entenderán con aquellos factores que:

tiene que ver con construir, desde la escuela, los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para asumir los retos actuales. Para de-

sarrollarlos primero vale la pena entender qué es una competencia educativa y luego, verás por qué será determinante para tu vida profesional que más que girar en torno al cambio tecnológico, tiene que ver con nuestra mentalidad y cómo logramos adaptarnos al entorno. Se refieren al desempeño que resulta de conocimientos, habilidades, actitudes y valores de un individuo, en un contexto específico, para resolver problemas que se presenten en diversos ámbitos de su vida (p.37).

Queda claro que el ser competente se hace evidente cuando demostramos en la práctica los aprendizajes que hemos adquirido, logrando satisfacer necesidades y retos que deben afrontarse en los diferentes contextos donde se interactúa. En este caso estaríamos haciendo referencia al contexto escolar, lugar donde el niño y el adolescente adquieren diversos aprendizajes que luego podrán de manifiesto en su cotidianidad.

Aunque existen diversas vinculaciones del concepto de competencias con diferentes áreas del conocimiento, uno de los más relevantes ha sido el propuesto por Chomsky (1965) al destacar, dentro de sus fundamentaciones teóricas, la dicotomía competencia y actuación. Este destacado lingüista define la competencia como el conocimiento que un hablante-oyente tiene de su lengua y la actuación como el uso que cada sujeto hace de ese conocimiento en las diversas situaciones comunicativas que se le presenten. Esta concepción manifestada por el mencionado teórico ha sido retomada por muchos pedagogos e investigadores del área educativa y extrapolada a otros ámbitos del conocimiento donde se da por sentado el valor de las competencias para el desarrollo de las organizaciones en el contexto social. En consecuencia, se hará el uso de este postulado en cualquier área que tenga relación con la formación integral del individuo.

De igual manera, se hará referencia a las competencias cuando se hable de formación, entendida, según un artículo de Universia Fundación México (2018) como el conocimiento en ejecución y funciona como una habilidad para hacer frente a determinadas situaciones, en cualquier ámbito de la vida. Por tanto, el aprendizaje basado en competencias es aquel que nos permita hacer frente a diferentes situaciones de la realidad de manera efectiva... una serie de sa-

beres incluidos en el aprendizaje por competencias, que se pueden separar en tres tipos: saber conocer, asociado al desarrollo permanente en todos los ámbitos de la vida; saber hacer, que es el dominio de las técnicas enfocadas a realizar diferentes tareas y saber ser, que es la actitud que nos permite desarrollar competencias sociales.

Un modelo educativo basado en competencias atiende al proceso educativo del estudiante, más que su cumplimiento con el curso, lo que permite el desarrollo integral en cada joven, representando un nuevo paradigma en la educación que erradica el modelo tradicional que fundamenta el aprendizaje en la memorización de datos e información, que la mayor parte del tiempo resulta irrelevante para la vida real. Aprender competencias permite aplicarlas no solo en el ámbito académico, sino también en el laboral.

En este proceso, propicia un escenario participativo en el que los estudiantes dejan de ser receptores de información para pasar a ser agentes activos, responsables de su propio aprendizaje, con fuerte autonomía y curiosidad. Centrándose en el desarrollo integral, permitiéndoles tomar decisiones en base a lo que ya conocen y dominan, lo que fomenta un constante desarrollo y la adquisición de conocimientos y habilidades.

### **Competencias Científicas**

Todo abordaje pedagógico se vincula, de una u otra forma, con las concepciones científicas. Desde esta perspectiva, según Pabón (2020) la ciencia se define como “un conjunto organizado de contenidos, métodos y técnicas para la adquisición y sistematización de conocimientos, sobre la estructura de un conjunto de hechos, fenómenos y objetivos accesibles a varios observadores” (p. 70). Su desarrollo y aprendizaje sistemático debe contextualizarse en la escuela, ente a quien, en primer orden, corresponde sentar las bases para el desarrollo integral del estudiante a partir del fortalecimiento de sus competencias científicas.

Asimismo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2006) define como competencia científica las metas de la educación en ciencias que son aplicables a todos los estudiantes, connota la gran amplitud y el carácter aplicado que tiene como objetivo la educación en ciencias; representa un continuo que engloba tanto el conocimiento científ-

fico como las habilidades científicas asociadas a la investigación en ciencias. Esta incorpora una multiplicidad de dimensiones e incluye las relaciones entre la ciencia y la tecnología.

Los planteamientos anteriores coinciden en la importancia de llevar a cabo la implementación de competencias científicas en las aulas, puesto que estas orientan una enseñanza basada en el desarrollo de habilidades que propician una innovación educativa de gran impacto.

### **Competencias Tecnológicas**

En relación con el criterio general de las competencias, Anderson y otros (2022) consideran que estas favorecen cualquier proceso educativo permitiendo una interacción más directa entre el estudiante y sus conocimientos apoyado en su creatividad e innovación en diferentes áreas de aplicación. La idea es que la enseñanza por competencias esté relacionada de forma estrecha a la preparación que se le debe dar al estudiante para enfrentarse al ambiente laboral. El aprendizaje por competencias los prepara a través de prácticas y actividades que se asemejan a la realidad para ponerlos en contexto y mirar su conocimiento y reacciones frente a la especificidad de cada situación.

Para alcanzar las metas educativas que hasta este momento se han expuesto es importante que los docentes inicialmente desarrollen estas destrezas de manera personal para luego cultivarlas en los niños, motivándolos con iniciativa personal, disposición a asumir responsabilidades y valiéndose de recursos como las TIC para fortalecer el aprendizaje y el pensamiento crítico del infante.

Por ello, tal como lo exponen Carneiro, Toscano y Díaz (2021)

...es imprescindible establecer la relación de las TIC con el desarrollo en los alumnos de su capacidad para aprender a aprender, para buscar información de forma selectiva, para tener una posición crítica ante la información disponible en la red, para fomentar los encuentros personales entre los iguales y no solo los virtuales, para ayudar a comprender la realidad multicultural iberoamericana y para fomentar los valores de tolerancia, respeto, solidaridad y justicia. (p.8).

Todos los aspectos hasta ahora mencionados contribuirán, a partir de la acción de un docente preparado, motivado y comprometido a desarrollar en el estudiante las competencias tecnológicas necesarias para contribuir con el desarrollo social de la comunidad.

### **Competencias Ciudadanas**

Se entiende por competencia ciudadana las habilidades y capacidades que adquiere un individuo para desenvolverse de manera adecuada en los diferentes contextos de la sociedad. Es una competencia fundamental para el desarrollo del individuo debido a que dependerá de esta para relacionarse con los otros y generar a través de esta vinculación medios de vida óptimos que contribuyan a la formación de una sociedad equitativa, tolerante y respetuosa. Entendiéndolas como: Esta competencia se define como la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicos, jurídicos y políticos, así como la sostenibilidad y los acontecimientos mundiales.

Según Monterrosa, 2020:

Quando se habla de competencias ciudadanas se hace alusión a todos los procesos necesarios para lograr la convivencia pacífica de la sociedad, lo cual involucra de manera especial los aspectos educativos. En este sentido, uno de los grandes retos para la educación en la actualidad es lograr que la comunidad vinculada con esta actividad discuta de forma democrática y abiertamente la realidad que se esté evidenciando en la vida escolar y familiar, a fin de estar en capacidad de alcanzar acuerdos respecto a la formación moral de los estudiantes (p.22).

En otras palabras, representan el conjunto de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, conocimientos y actitudes que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, surgen sugerencias respecto a la fomentación del trabajo colaborativo de los docentes de las diversas disciplinas en la planificación de las actividades pedagógicas con la cuales se po-

sibilita reforzar la responsabilidad colectiva para el aprendizaje de los estudiantes en la educación, aprovechando la transversalidad de esos temas, a sabiendas que estos están relacionados con los ejes de las competencias ciudadanas, abarcando una gran variedad de tópicos y formaciones, como lo son, por ejemplo la educación en valores, la educación cívica y ciudadana, la educación para la salud, la educación para los derechos humanos, las TIC o la igualdad de género, entre otros.

### **Huerta Biológica Multiestrato Sostenible**

Aunque este proceso hace más expeditas las acciones para el logro de la producción, el efecto que se produce se convierte en una agresión al ambiente y al desencadenamiento de situaciones ambientales que van en contra, muchas veces, de la vida animal y humana. La vinculación que se logra entre el individuo y la naturaleza a partir de esta estrecha relación contribuye a que se produzca una respetuosa interdependencia que obliga al humano no solo a tomar de la tierra lo que se necesita para vivir sino valorar lo que esta le brinda para que pueda alcanzar la subsistencia.

En muchísimos casos, los agricultores para generar mayores cultivos, de manera indiscriminada, utilizan químicos y fertilizantes que no solo ocasionan el deterioro del suelo, sino que aportan al cultivo elementos que posteriormente causan efectos nocivos en el consumidor. Todo este conocimiento debería formar parte de los aprendizajes que recibe el niño en la escuela, puesto que el infante obtendrá, de esta manera, importantes herramientas no solo para satisfacer sus necesidades alimenticias, sino que le permitirán adquirir una conciencia ecológica que contribuirá, entre otros aspectos, a su formación como un ciudadano respetuoso de su entorno y de sus congéneres.

En otras palabras, el enfoque es en el bienestar humano global, expresado en seguridad alimentaria y nutricional, educación para todos los estratos sociales, igualdad de género, el acceso a recursos, especialmente el agua y acceso a energía es un reto que precisa el apalancamiento del crecimiento económico continuado, comprensivo y sostenible, de la construcción de infraestructuras resolventes, del fomento de la industrialización inclusiva, de la innovación, de la reducción de la desigualdad en y entre los países, de la garantía de modalidades de consumo y producción sostenibles.

Esto amerita el acogimiento de medidas urgentes para hacer frente a el cambio climático y sus consecuencias, de la conservación y utilización sostenible de los océanos y recursos marinos, de la lucha contra la desertificación de la tierra, de frenar la pérdida de la diversidad biológica y cultural. Por lo tanto, la temática estuvo enmarcada por un alto grado de complejidad, choque de intereses de actores involucrados y conceptos estratégicos divergentes (Palacios y Mavisoy, 2020).

Desde el ámbito educativo, y tomando en cuenta que, para cada región, la agroforestería brinda varias elecciones ecológica y económicamente sostenibles, que los agricultores pueden efectuar, para aumentar su eficacia fructífera; esto demanda estrategias para proveer el impulso y el establecimiento de los sistemas agroforestales, donde los estudios cuenten con herramientas pertinentes, para la educación. En este sentido, las tecnologías de la información y comunicación, en procesos de aprendizaje, son herramientas de vanguardia, lo que implica que, además del diseño, se resalte su contextualización, a fin de garantizar espacios de aprendizaje pertinentes, por lo anterior y dado que en agroforestería el uso de medios didácticos es escaso, se identifica la necesidad de ser innovaciones en las estrategias didácticas, que aportaran a la construcción del conocimiento agroforestal, desde un enfoque de significancia y de valoración social.

Este artículo señala la necesidad de generar medios didácticos, que faciliten el aprendizaje agroforestal, mediante las huertas multiestrato, tanto en la experiencia intelectual como emocional, involucrando un proceso interactivo entre el sujeto y el entorno.

## METODOLOGÍA

La descripción de la metodología se enmarca en la revisión documental, está orientado a través del análisis del paradigma en el cual está fundamentado, exhibe un marco epistemológico enmarcado en el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico. En medio de una realidad dinámica, múltiple y holística. Según Corrales (2021) “los investigadores interpretativos se inclinan hacia el estudio de características de fenómenos no observables, directamente, ni susceptibles de experimentación, como algo único y particular, más que en lo generalizable” (p.1). De igual manera, se enfocan en analizar, interpretar y com-

partir la comprensión de la realidad percibida de forma mutua y participativa. A nivel axiológico da preponderancia a los valores porque estos influyen de manera determinante en la solución del problema, la teoría que fundamenta las concepciones, el método y el análisis realizado de manera sistemática.

El presente artículo de investigación se realizó bajo una revisión bibliográfica, la cual abordó la construcción de conocimiento relacionado con la huerta biológica multiestrato sostenible, para el aprovechamiento de los entornos de aprendizajes adecuados y el desarrollo de competencias para la información integral de los estudiantes. Metodológicamente la investigación es de tipo documental con base en referentes teóricos de fuentes digitales e impresas basadas en el autismo que fueron en palabras de Arias (2012), obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. El propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

Para la realización del proceso de análisis e interpretación se empleó un tratamiento profundo a las teorías y postulados, significativo para la extracción de información y la descripción crítica que contribuye a estructurar y en este caso a fundamentar la postura favorable de la gestión del conocimiento para la cultura de la investigación. En otras palabras, se realizó el análisis de datos cualitativos que pone énfasis en el sentido del texto y en describir y/o interpretar el contenido temático de los datos con criterios preestablecidos como: postulación, hallazgos y conclusiones que enriquece la teorización y resultados de la investigación. Las interpretaciones se derivaron de los diferentes actores vinculados a los huertos escolares; el establecimiento de estos como tarea central del proceso formativo en las escuelas; así como conocer qué la valoración de experiencias y las dificultades que enfrentan en la implementación de los huertos en las instituciones educativas y la posibilidad de estar en un espacio abierto, realizando un trabajo colaborativo en contacto con la naturaleza, como principal motivación para participar en la huerta biológica multiestrato sostenible. Las diferentes referencias muestran la importancia de diversificar los espacios de aprendizaje, disminuyendo la limitación en la atención y motivación por aprender. La Huerta Biológica Multiestrato Sostenible tienen la ventaja de estar dentro de la escuela, ofreciendo oportunidades cotidianas para el trabajo colaborativo en un entorno estimulante.

### ***La huerta biológica como procesos de construcción social del aprendizaje.***

La huerta biológica multiestrato sostenible es un espacio-proceso, que requiere de la colaboración y vinculación con otros actores dentro y fuera de la escuela. Puede servir como un punto de encuentro, convivencia y aprendizaje para la comunidad escolar y para realizar actividades colaborativas, como sembrar, cosechar y cocinar. En la huerta multiestrato sostenible el alumnado participa, propone y construye en relación con su contexto sociocultural específico, por lo que se puede sentir más identificado con la escuela y, por ende, desarrollar mejores relaciones comunitarias.

Las actividades escolares que involucran al alumnado y a las familias incrementan la autoestima de los alumnos, así como su rendimiento escolar. Mejoran las relaciones y la forma en la que los padres y madres de familia ven la escuela, así como la relación entre los mismos alumnos. Por todo lo anterior, se reitera la necesidad de recuperar, integrar e institucionalizar la huerta multiestrato sostenible en el sistema educativo, ya que posibilitaría mejoras significativas para el ambiente escolar.

Al respecto, Erazo (2020) manifiesta claramente que:

Los modelos pedagógicos hoy día asumen una mayor responsabilidad dentro del ámbito educativo, debido a que se busca la participación directa y activa de los estudiantes, docentes y comunidad en general con la nueva implementación de proyectos productivos; pretendiendo con esto un aprendizaje significativo que solo ha de conseguirse con la práctica misma o con las vivencias cotidianas de los educandos actores del proceso. La huerta escolar, implica una interacción directa con cada una de las áreas del saber educativo; fomentando en la comunidad un interés por realizar labores agroecológicas que ayuden a preservar y a conservar los recursos naturales (p.22).

En la actualidad, muchas de las escuelas operan en un ambiente de poca colaboración y hasta de conflicto. La huerta biológica multiestrato sostenible es un espacio de encuentro y colaboración entre alumnos-docentes, por el

simple hecho de que interactúan en las diferentes actividades para el establecimiento y mantenimiento de la huerta, como la observación, mediciones, trasplantes, siembra, entre otras muchas. Estos programas pueden combatir la atomización escolar y fomentar en el alumno un sentimiento de identidad y pertenencia hacia la escuela y, por lo tanto, mejorar la relación alumnos-familias-escuela. El proceso de vinculación es muy complejo y varía dependiendo del contexto particular de cada escuela.

### **DISCUSIÓN**

Es reiterativa la necesidad de recuperar, integrar e institucionalizar la huerta biológica multiestrato sostenible escolar en el sistema educativo, ya que posibilitaría mejoras significativas para el ambiente escolar. Actualmente, muchas instituciones educativas operan en un ambiente de poca colaboración y hasta de conflictividad. El huerto escolar es, en definitiva, un espacio de encuentro y colaboración entre alumnos y docentes, por el hecho de la interacción en las diferentes actividades para el establecimiento y mantenimiento de los mismos, como la observación, mediciones, trasplantes, siembra, entre otros muchos elementos, que combatan la atomización escolar y el sentimiento de identidad y pertenencia y, por lo tanto, la organización debe hacerse en torno a ejes específicos como son:

- la estructura de las disciplinas
- los procesos de indagación científica (observar, registrar, analizar, poner a prueba, discutir, comparar), y
- ideas generales que le dan estructura a todas las ciencias: diversidad, interacción, cambio, unidad y ciencia como fenómeno social.

Eso sí, incluyendo contenidos básicos, buscando permitir a los niños alcanzar una comprensión fenomenológica de su entorno natural. De modo que los estudiantes alcancen al conocimiento a través de la reflexión y de su propio quehacer en actividades de experimentación, que se indague y discutan sobre ellos, dándole una gran importancia al papel formativo del trabajo en equipos y a los textos libres.

### **REFLEXIÓN**

Se aportaron elementos de creatividad científica y pedagógica al plantear la interpreta-

ción de la información y la metodología, además de una mayor vinculación con las características y necesidades de la sociedad y, por el otro, al sostener la necesidad de desarrollar habilidades que formaran una capacidad crítica y creativa en los estudiantes para producir conocimiento del medio que les rodea y de sí mismos como ciudadanos proactivos y responsables. Aun así, los huertos escolares aún no son una actividad institucionalizada dentro de las prácticas pedagógicas definidas por el sistema educativo, a pesar de contar con antecedentes y la premisa fundamental del aprender haciendo y resolviendo. Esto causa enormes dificultades cuando se busca implementar, sin el respaldo del sistema educativo, la huerta biológica multiestrato sostenible como un movimiento legítimo y necesario para el bien de la educación y la sociedad. En las referencias mencionadas se demuestra precisamente que los huertos escolares carecen de una institucionalización; es decir, estas estrategias pedagógicas no han sido validadas por las autoridades educativas, por lo cual no existe un respaldo y apoyo formal con recursos materiales o humanos que acompañe al docente en este tópico.

Lograr desempeño eficiente, rentable y sostenible de cualquier unidad educativa-productiva sólo es posible fortaleciendo la gestión de la información y su ordenamiento, enfocados en mejorar la capacidad de aprendizaje, que en el caso de los estudiantes es todavía un punto débil que limita ver, ordenar y aprovechar en forma óptima toda su experiencia y el potencial de la unidad familia.

## CONCLUSIONES

La Huerta Biológica Multiestrato Sostenible, como medio formativo facilita la puesta en marcha de metodologías creativas e innovadoras permiten una enseñanza que fomenta el desarrollo de competencias funcionales en la vida académica, personal y laboral en relación a un contexto del mundo real, y que además conviertan los espacios educativos en pilares valiosos para la educación para la Sostenibilidad. En este artículo se presentaron intervenciones educativas implementadas en torno a la Huerta Biológica Multiestrato Sostenibles con el fin de promover el desarrollo de competencias en estudiantes de la básica primaria, la producción y consumo responsable, análisis crítico y reflexión sistémica.

En primera, constituye el contexto inicial

son necesarias investigaciones enfocadas en la toma de decisiones sobre el manejo de la huerta desde una perspectiva de sostenibilidad, y sobre su implementación pedagógica; en segundo lugar, el uso de este contexto de enseñanza-aprendizaje en el entorno educativo, que resulte innovador y motivador, tanto para los educadores en formación como para los estudiantes, que permita evolucionar a una visión más compleja y dinámica de la realidad, haciendo frente al reto de la sostenibilidad, y a la reflexión sistémica o el pensamiento holístico procurando perspectivas más completas y realistas sobre los fenómenos del mundo. En consecuencia, es necesario avanzar hacia el diseño, implementación y evaluación de propuestas multidisciplinares que se construyan en torno a espacios educativos que fomenten el aprendizaje de contenidos y valores, así como el desarrollo de competencias para la sostenibilidad en el alumnado.

Queda plantear la recomendación de procurar la mejora los sistemas de producción de conocimientos existentes, con procesos de planificación, manejo y capacitación que permita a los estudiantes optimizar al máximo las estrategias pedagógicas. También es recomendable tener en cuenta la necesidad de mejoramiento de la huerta, buscando incentivar a los alumnos a dar un mejor uso y manejo a los recursos, ayudar a aumentar la economía familiar y que el sistema sea más eficiente, brindándoles de esta manera una mejor calidad de vida.

## REFERENCIAS

- Anderson, L.; Lodoño, D., y Martínez, G. (2022). Desarrollo de competencias en el ámbito educativo: Definiciones conceptuales y operacionales. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Ciudad de Panamá, Panamá. Disponible en: <file:///C:/Users/Mes%20Ophelie/Documents/Propuestas%20Academicas/Trabajos%20lala/Para%20correccion/Rafael/216-Texto%20del%20art%C3%ADculo-916-1-10-20220120.pdf>
- Arias, F. (2012) El proyecto de investigación. (6ta edición). Editorial EPISTEME. Caracas – Venezuela.
- Baumann, H. (2021). Aprende qué es una competencia educativa y cómo preparar tu carrera para los próximos años. Artículo en línea, noviembre del 2021. Disponible en: <https://www.crehana.com/blog/negocios/que-es-competencia-educativa/>
- Carneiro, R., Toscano, J. y Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Formato web. Disponible en: [https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos\\_ficha.aspx?i=3316](https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.aspx?i=3316)
- Corrales, Y. (2021). El proceso de investigación educativa desde los distintos paradigmas de Investigación. Artículo Movimiento Estudiantil Aporrea, Educación (versión para imprimir). Disponible en: <https://www.aporrea.org/educacion/a303172.html>
- Denzin, K., y Lincoln, S. (2011). El campo de la investigación cualitativa. Manual de la Investigación cualitativa Vol. I Disponible en: <http://metodo3 sociales.uba.ar/wpcontent/uploads/sites/169/2014/10/Denzin-Norman-K.-Lincoln-Yvonna-S.Introducci%C3%B3n-general.-La-investigaci%C3%B3n-cualitativa-comodisciplina-y-como-pr%C3%A1ctica.pdf>
- Erazo, N. (2020). La huerta escolar como estrategia pedagógica interdisciplinar en la construcción del concepto de ecosistema terrestre con los estudiantes de grado sexto de la I. E. San Antonio del municipio de Inzá – Cauca. Fundación Universitaria Los Libertadores, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales del Departamento de Educación y Especialización en Educación Ambiental. Bogotá D.C. Disponible en: [https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3539/Ruano\\_Erazo\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3539/Ruano_Erazo_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Garcia, A. y Schugurensky D. (2017). La participación como elemento clave en las escuelas democráticas. Reflexão e Ação, 2017, vol. 25, núm. 2, p. 65-83. Disponible: <http://hdl.handle.net/10234/174582>
- Gómez, N. (2018). La Visión social de la profesión docente: desafíos del siglo XXI. Artículo Académico de la Revista Universidad Abierta. Disponible en: <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2018/09/08/la-vision-social-de-laprofesion-docente-desafios-en-el-siglo-xxi/>
- Guijosa, C. (2018). El objetivo de la educación basada en competencias. Artículo en línea de Edu News RSS. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edunews/el-objetivo-de-la-educacion-basada-en-competencias>
- Molinas, E. (2021). Participación de estudiantes en los procesos democráticos en la Educación Media de Colegios de Pilar, Paraguay. Maestría en Ciencias de la Educación, con énfasis en Investigación Científica Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Pilar, Paraguay. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/485/603>
- Pabón G. (2020). Competencias científicas en estudiantes de grado 4to y 5to de primaria RebE. Revista Boliviana de Educación. Vol 2 Nº 3 [www.revistarebe.org](http://www.revistarebe.org)
- Palacios, V. y Mavisoy, K. (2020). Copuladores de Seminario Internacional de Agroforestería. La Agroforestería frente a la Agenda 2030 ara el Desarrollo sostenible. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Bogotá, Colombia. Disponible en: <https://www.udca.edu.co/wpcontent/uploads/2020/11/agroforesteria-agenda-2030-desarrollosostenible-1.pdf>
- Salas, D. (2019). Qué utilidad tiene la educación científica. Artículo en línea: Educación e Investigación. Investigalia. Disponible en: <https://investigaliacr.com/educacion-e-investigacion/educacion-cientifica/>
- Universia Fundación México. (2018). La importancia del aprendizaje basado en competencias. Artículo en línea. Disponible en: <https://www.universia.net/mx/actualidad/orientacion-academica/importancia-aprendizaje-basado-competencias-1148881.html>