

## Desarrollo de conductas sostenibles en estudiantes del segundo ciclo de secundaria a partir de un plan estratégico de gestión

Patricia A. Pérez Barreto<sup>1</sup>, Tayché Capote García<sup>2</sup> y Raykenler Yzquierdo Herrera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Educación Superior. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana.

<sup>2,3</sup> Universidad Central del Este; San Pedro de Macorís, República Dominicana.

<sup>1</sup> [pperez@aluce.edu.do](mailto:pperez@aluce.edu.do)

<sup>2</sup> [tcapote@uce.edu.do](mailto:tcapote@uce.edu.do)

<sup>3</sup> [ryzquierdo@uce.edu.do](mailto:ryzquierdo@uce.edu.do)

Recibido: 28 oct. 2020

Aceptado: 5 enero 2021

---

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue aumentar el nivel de conductas sostenibles en estudiantes de secundaria por medio del diseño e implementación de un plan estratégico de gestión. Primero se realizó un diagnóstico empleando un instrumento validado, el cual se asocia con la variable "conductas sostenibles" en tres dimensiones (cuidado del ambiente, reciclaje y conductas saludables). A partir de estos resultados se realizaron grupos focales para integrar la perspectiva de los estudiantes en el diseño del plan estratégico de gestión, así como una revisión de la literatura asociada. Finalmente, se evaluaron las conductas sostenibles en el grupo participante en el estudio empleando el mismo instrumento para comparar los resultados. La investigación demostró que el plan estratégico diseñado logró mejorar el nivel de conductas sostenibles en los estudiantes participantes en el estudio, a partir de un plan estratégico donde se definieron estrategias organizacionales, administrativas y de involucramiento de la comunidad como soporte a la estrategia principal del área pedagógica, que consistió en diseñar proyectos que integraran diferentes áreas del conocimiento en la solución de problemas que afectan directamente a la comunidad escolar.

**PALABRAS CLAVE:** Conductas sostenibles; Gestión educativa; Educación ambiental; Proyectos de aula, Sostenibilidad

### ABSTRACT

**Development of sustainable behaviors in second cycle of secondary school students based on a strategic.** The objective of this research was to increase the level of sustainable behaviors in secondary school students through the design and implementation of a strategic management plan. First, a diagnosis was made using a validated instrument which defines the variable "sustainable behaviors" in three dimensions (caring for the environment, recycling and healthy behaviors). Based on these results, focus groups were held to integrate the perspective of the students in the design of the strategic management plan, as well as a review of the associated literature. Finally, sustainable behaviors were evaluated in the group participating in the study using the same instrument to compare the results. The research showed that the designed strategic plan improved the level of sustainable behaviors in the students participating in the study, based on a strategic plan where organizational, administrative and community involvement strategies were defined to support the main pedagogical strategy, which consisted on designing projects that integrated different areas of knowledge in solving problems that directly affect the school community.

**KEYWORDS:** Sustainable behaviors, Educational management, Environmental education, Classroom projects, Sustainability

---

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de los programas desarrollados en el marco de la Educación Ambiental debe ser incorporar la sostenibilidad de forma transversal y articulada en todos los niveles, ciclos, grados, modalidades y etapas del sistema educativo escolar y superior dominicano, tal y como lo contempla la recientemente aprobada Ley 94-20 de Educación y Comunicación Ambiental (Ley Nº 94-20, 2020). Así mismo, el currículo educativo dominicano establecido por el Ministerio de Educación, contempla dentro de las Competencias Fundamentales la Ambiental y de Salud que contiene elementos profundamente relacionados con la sostenibilidad (MINERD, 2017).

Sin embargo, tanto a nivel nacional como internacional, sigue existiendo una brecha significativa entre actitudes y conductas sostenibles; si bien los programas educativos tienen algún grado de éxito a nivel cognitivo y socioemocional, lo que se traduce en actitudes proambientales, las conductas sostenibles son aún insuficientes en la población (Vega & Alvarez, 2005) (Severiche-Sierra, Gómez-Bustamante, & Jaimes-Morales, 2016) (Bejarano, 2019). Esta conclusión motivó la presente investigación, que fue dirigida principalmente a lograr conductas sostenibles concretas en estudiantes del segundo ciclo de secundaria.

Estudios evidencian que los programas existentes relacionados con la educación ambiental en República Dominicana, tales como horas de servicio ambiental para optar por el título de bachiller, formación de comités ambientales y proyectos participativos de aula (PPA), no contemplan estrategias específicas para el logro de conductas sostenibles en los estudiantes a partir de estas iniciativas. En el ámbito nacional se han realizado algunos estudios que demuestran que estas iniciativas logran cambios de actitud en los estudiantes, así como mayor participación e involucramiento, pero no logran un aumento de las conductas sostenibles concretamente (Montero & Montero, 2018) (De la Cruz & Vasquez, 2018).

Una de las claves más importante para lograr que los programas de educación ambiental sean exitosos en cuanto a aumento de conductas sostenibles, es concebirlos como un elemento integrador de todas las disciplinas y asignaturas. Diversas investigaciones han demostrado que los currículos existentes carecen de articulación e interdisciplinariedad entre las diferentes áreas del saber. Es importante diseñar estrategias integradoras que eviten aprendizajes desagregados y motiven acciones individuales, fuera de contexto que generan poco impacto en la resolución de problemas que son de índole local y comunitario (Severiche-Sierra, Gómez-Bustamante, & Jaimes-Morales, 2016) (Bello, Alatorre-Frenk, & Gonzalez-Gaudiano, 2017).

El diseño curricular propuesto por el Ministerio de Educación sugiere algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje, que pueden ofrecer oportunidades para abordar la resolución de problemas, integrando las distintas áreas curriculares y desarrollando las competencias fundamentales. Estas estrategias incluyen preguntas y diálogo socrático, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, aprendizaje basado en proyectos, debates, sociodramas y dramatizaciones, entre otras. Así mismo, se sugieren algunas estrategias en el diseño curricular para articular las diferentes áreas del conocimiento. En este sentido se propone planificar unidades de aprendizaje, proyectos de investigación, proyectos participativos de aula, proyectos de intervención de aula y ejes temáticos, que se enfoquen en las competencias fundamentales, que se considera la principal estrategia de integración (MINERD, 2017).

A pesar de sugerir estas estrategias para evitar compartimentos rígidamente separados, visiones reduccionistas y horarios precisos para abordar los aprendizajes, el mismo diseño curricular demanda una distribución de tiempo donde se especifica la cantidad exacta de horas que se debe dedicar a cada asignatura (MINERD, 2017). Dadas estas exigencias y el modelo tradicional de trabajo en entornos escolares, donde los docentes y estudiantes se apegan a horarios rigurosos de clases estudiando diferentes asignaturas por separado, es un reto planificar estrategias que integren diferentes áreas del conocimiento en el desarrollo de competencias fundamentales como lo es la ambiental y de salud.

La finalidad de esta investigación fue diseñar e implementar un plan estratégico de gestión dirigido al logro de conductas sostenibles en los estudiantes del segundo ciclo de secundaria matriculados en la Academia de Liderazgo UCE, ubicada en San Pedro de Macorís, República Dominicana. Este plan buscó integrar de manera eficaz el cumplimiento de los diferentes indicadores relacionados con la Competencia Fundamental Ambiental y de Salud propuesta por el MINERD; pero buscando desarrollar en ellos las habilidades necesarias para actuar y crear soluciones innovadoras y eficaces que tenga un verdadero impacto en la sociedad, más allá de la concientización y el cambio de actitudes frente a los problemas ambientales.

Es necesario desarrollar en los estudiantes la capacidad de análisis crítico frente a las conductas y estilos de vida tradicionales, competencias, actitudes y valores para enfrentar los problemas ambientales, así como el interés y la participación en procesos de toma de decisiones gubernamentales. Todo esto debe ser asumido con una perspectiva

holística integradora, de pensamiento crítico ante los modelos tradicionales, transformadora de la relación actual entre hombre y naturaleza, contextualizada en el entorno particular de cada comunidad (Cabalé & Pérez, 2016).

## **MARCO TEÓRICO**

### **Educación ambiental en entornos formales:**

La educación ambiental se refiere a cuestiones de cuidado y relación con el ambiente, haciendo énfasis en la necesidad de preservar los recursos naturales para garantizar la supervivencia de las generaciones futuras. A pesar de los esfuerzos de diferentes instituciones internacionales en el desarrollo de programas de educación ambiental por más de 30 años, los problemas persisten debido a que han sido abordados desde una perspectiva global y de países desarrollados. El concepto de sostenibilidad involucra a la sociedad, el ambiente y la economía, pero estas variables deben ser abordados desde una perspectiva local y comunitaria que comprometa a los principales actores de la sociedad (Escorihuela, Hernández, & Lopez, 2019).

UNESCO propone una estrategia general para el diseño de programas de educación ambiental que parte del problema detectado, haciendo un estudio exhaustivo de las personas relacionadas con el problema y termina con el mensaje. Esta, se pueden visualizar como una pirámide, donde la base es la problemática y la audiencia. A partir de allí, se debe hacer una priorización de los problemas, diagnosticar el nivel de conciencia de la audiencia para determinar los objetivos del programa y finalmente diseñar el mensaje adecuado para lograr el impacto deseado. Además, las estrategias deben promover un proceso metacognitivo en el público, lo cual quiere decir que la audiencia debe educarse para darle soluciones a los problemas aun cuando cambien de forma (aprender a aprender) y para cambiar conductas adquiridas que contribuyan al problema (desaprender) (Solano, 2008).

Así mismo, Una de las últimas y más importantes publicaciones de la UNESCO titulada “Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible” sugiere objetivos de aprendizaje que pueden ser aplicados en cualquier entorno educativo. Estos objetivos se cumplen en la medida que los estudiantes van desarrollando competencias transversales claves que incluyen: Pensamiento sistémico, anticipación, normativa, estratégica, colaboración, pensamiento crítico, autoconciencia y resolución de problemas. Los objetivos son clasificados en tres dominios: cognitivos, socioemocional y conductual, que persiguen el cambio de comportamientos para poder dar solución a los problemas ambientales (Rieckmann, 2017).

Estas publicaciones han servido como soporte para trazar las estrategias de gestión, ya que, al considerar los tres dominios (cognitivo, socioemocional y conductual) es posible entender mejor uno de los obstáculos más importantes que enfrenta la educación ambiental, que es la brecha existente entre actitudes y conductas. Así mismo, se empleó la estrategia didáctica propuesta por Vega y Álvarez (2009) que parte de la selección de un problema ambiental relevante y contextualizado, que motive a los estudiantes a involucrarse en la solución, para identificar las causas y consecuencias, lo que se desea cambiar y los obstáculos para hacerlo, lo cual induce al desarrollo de conductas sostenibles orientadas a solucionar el problema identificado (Alvarez & Vega, 2009).

Finalmente, el Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD), sugiere una metodología para planificar Proyectos Participativos de Aula (PPA), la cual sugiere un diálogo permanente entre los docentes para lograr mayores niveles de coherencia y articulación entre las competencias y los contenidos a desarrollar durante el proyecto. Esta metodología tiene similitudes con las discutidas anteriormente, puesto que parte de un diagnóstico, existe un proceso de priorización, formulación de problema y establecimiento de objetivos, pero termina con la selección de indicadores de logro a ser evaluados, desvinculándose un poco de los objetivos del proyecto como tal, sin especificar estrategias para que se mantenga la articulación e integración de las diferentes áreas del saber a lo largo del proyecto (Escalante & Taveras, 2016).

### **El diseño de la sostenibilidad:**

Existen nuevas perspectivas de diseño dirigidas a la innovación social y el desarrollo sostenible, que analizan contextos específicos, entendiendo a los individuos que se desenvuelven en dicho contexto, así como sus aspectos culturales, y preferencias de las comunidades locales para incorporarlos a la solución de problemas ambientales. Esto nace como respuesta a la necesidad de soluciones sostenibles que tomen en cuenta las limitaciones físicas, cognitivas, sociales y emocionales de las personas (Durán & Mancipe, 2018).

Estas nuevas metodologías se fundamentan en la empatía, pensamiento integrador y colaboración del diseñador, lo cual le permite analizar e interpretar las necesidades de los usuarios para diseñar soluciones innovadoras. Entre las metodologías de diseño que propenden al desarrollo sostenible en el entorno latinoamericano, destacan el Diseño Centrado en las Personas, el Diseño Centrado en el Usuario y el Design Thinking (o Pensamiento de Diseño). Esta última, en las necesidades, conductas y preferencias de los usuarios del proyecto, promoviendo construcción y puesta a prueba de prototipos de forma acelerada, para que a partir de las fallas se obtengan aprendizajes que alimenten las mejoras de estos, manteniendo el enfoque en las personas (Durán & Mancipe, 2018).

El proceso de Pensamiento de Diseño comienza con la empatía que permite conocer a profundidad a lo usuarios del proyecto. Luego se define el problema desde el punto de vista del usuario y empleando interrogantes abiertas que permitan idear tantas soluciones como sea posible. A partir de estas ideas se construye y prueba un prototipo de solución que luego es rediseñado en un proceso iterativo y continuo donde siempre se vuelve a empatizar y definir la problemática conociendo cada vez más al usuario (Meinel, Leifer, & Plattner).

#### **Motivación y otros elementos para el diseño de actividades escolares atractivas:**

Desde la Teoría de Aprendizaje Social, el refuerzo o motivación se considera un factor que facilita el aprendizaje porque permite anticiparse a las consecuencias, más que un factor que favorece la imitación de conductas, ya que existen innumerables factores que influyen en la conducta del ser humano; el refuerzo es un factor inefectivo si se usa de forma aislada. En general, la conducta está regulada por las consecuencias positivas de las acciones y su interacción con el medio en el que se desenvuelve en individuo; en este sentido, el refuerzo intrínseco o auto refuerzo, es el proceso en el que los individuos regulan su propia conducta, aplicándose a sí mismos recompensas cuando su comportamiento es congruente con el concepto que tienen de sí mismos. La mayor parte de las conductas están bajo este determinante consecuente (Bandura & Rivièrè, 1982).

Debido a que el mecanismo de refuerzos es inefectivo si se emplea de forma aislada, es importante emplear otras estrategias de soporte para que el proceso de adquisición de conductas sea más efectivo, como por ejemplo la gamificación, que consiste en usar elementos propios de los videojuegos en contextos educativos para hacer el proceso de enseñanza-aprendizaje más divertido, atractivo y motivador, así como desarrollar habilidades y comportamientos de crecimiento. Al integrar estas prácticas dentro de la planificación de actividades escolares, se obtienen muchos beneficios ya que esto contribuye al involucramiento pleno del estudiante y fomenta el aprendizaje activo, haciendo de la educación una actividad inmersiva de dedicación absoluta (Ortiz-Colón, Jordán, & Agredal, 2018).

Por otra parte, también se puede tomar en cuenta la Pirámide de Aprendizaje o Cono e la Experiencia de Edgar Dale (1969), la cual clasifica las actividades escolares en activas y pasivas, explicando cuales son las que generan mayores aprendizajes. Las actividades activas, están en la base de la pirámide y son las que generan mayores aprendizajes, estas incluyen actividades participativas como tener una conversación, practicar haciendo y enseñar a otros, la cual se considera la más efectiva (Dale, 1969). En este sentido, los proyectos escolares diseñados con la intención de que los estudiantes logren determinados objetivos a la medida que acumulan y aplican conocimientos de forma práctica, son una buena alternativa para aumentar el nivel de aprendizaje. En la medida que estos proyectos impliquen interacciones sociales donde el estudiante tenga la oportunidad de enseñar a otros lo que han aprendido, los aprendizajes serán mucho más profundos y efectivos.

#### **Gestión educativa:**

La gestión educativa, es una disciplina que busca aplicar los principios generales de gestión en el campo específico de la educación. Se puede definir como el conjunto de procesos, toma de decisiones y acciones concretas, que permiten llevar a cabo las prácticas pedagógicas, su ejecución y evaluación, y que además se orientan a uno o varios objetivos específicos propios de la institución. La gestión educativa se aplica en 4 dimensiones, las cuales son (Farfán , Mero, & Sáenz, 2016):

- Dimensión organizacional, considera la relación entre los docentes, directivos, estudiantes y padres.
- Dimensión pedagógico-didáctica, es inherente principalmente al docente y comprende todo lo relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Dimensión comunitaria, se refiere a la relación entre la institución y su entorno o comunidad.
- Dimensión administrativa, se refiere al manejo de recursos financieros y humanos para lograr los objetivos de la institución.

## **METODOLOGÍA**

El estudio comenzó con una primera fase de diagnóstico que se realizó de forma tanto cuantitativa como cualitativa, para determinar el nivel de conductas sostenibles demostrado por los estudiantes de 3ero a 5to de secundaria durante el período 2019-2020, quienes representan la muestra de la investigación. Estos resultados fueron validados con el grupo de control histórico externo conformado por los estudiantes de 6to de secundaria, quienes no serían impactados por el plan estratégico de gestión puesto que ya habrían egresado de la institución (Perez Barreto, 2021).

El instrumento empleado para valorar de forma cuantitativa las conductas sostenibles fue la encuesta diseñada por Bejarano (2019) en su trabajo titulado "Actitudes ambientales y conductas sostenibles en estudiantes del sexto grado de primaria del ámbito metropolitano de El Tambo-Huancayo-2018". Este consta de 3 secciones que corresponden a cada una de las dimensiones de la variable dependiente (Conductas de cuidado del ambiente, conducta de reciclar residuos y conducta saludable). Para cada dimensión se puede tener una calificación mínima de 9 y máxima de 27, ya que las opciones de respuestas son valoradas del 1 al 3, donde 1 corresponde a nunca, 2 a veces y 3 a siempre práctica la conducta. Finalmente, para cada dimensión se calcula una calificación final para valorar el nivel de conductas sostenibles sumando el puntaje de cada respuesta. Entre 21 y 27 puntos se considera bueno, de 15 a 20 puntos es valorado como regular y de 9 a 14 puntos como deficiente (Bejarano, 2019).

En la segunda fase del estudio, se diseñó un plan estratégico de gestión para que los estudiantes aumentaran las conductas sostenibles, a partir del diagnóstico mixto y realizando una revisión documental de las herramientas utilizadas para impartir este tipo de conocimientos. En una tercera fase se implementó el plan diseñado y finalmente, en la cuarta fase, se evaluaron los resultados obtenidos empleando el mismo instrumento cuantitativo, de manera tal que puedan ser comparados con el diagnóstico realizado en la primera fase para determinar si existe un aumento de las conductas sostenibles (Perez Barreto, 2021).

El enfoque de la investigación es mixto consecutivo (Hernandez, Fernandez , & Baptista, 2004) ya que realizó una valoración tanto cuantitativa como cualitativa de las competencias ambientales adquiridas por los estudiantes antes y después de la implementación del plan diseñado. El diseño del estudio es cuasiexperimental, ya que se tuvo un primer grupo histórico de control externo, y un segundo grupo de sujetos que fueron impactados por el estímulo que es el plan estratégico de gestión (Hernandez, Fernandez , & Baptista, 2004). En este sentido, se consideró que dicho plan es el estímulo o variable independiente, y el logro de conductas la variable dependiente.

La población total que recibió el estímulo de las estrategias de gestión fue de 52 estudiantes distribuidos en los tres grados que conforman el ciclo mencionado y la muestra que se tomó para realizar el estudio es la población total, la cual está conformada por adolescentes con edades comprendidas entre 14 y 17 años, estudiantes matriculados en el segundo ciclo de secundaria de la Academia de Liderazgo UCE.

**RESULTADOS**

**Diagnóstico inicial de conductas sostenibles:**

A continuación, en las tablas 1 y 2, se presentan los resultados de la encuesta aplicada tanto al grupo de estudiantes participantes en el estudio como al grupo histórico de control. Estos resultados son comparados en el Gráfico 1 donde se puede apreciar que el comportamiento de los grupos es similar en términos porcentuales, por lo que se puede decir que el instrumento es adecuado para medir las conductas sostenibles en esta población.

Grupo muestra del estudio antes del plan estratégico			
Conducta	Deficiente	Regular	Bueno
Cuidado del ambiente	13	31	5
Reciclaje de residuos	16	24	9
Saludable	2	21	26

Tabla 1. Resultados de la encuesta diagnóstico al grupo de alumnos participantes en el estudio.

Grupo histórico de control			
Conducta	Deficiente	Regular	Bueno
Cuidado del ambiente	2	9	1
Reciclaje de residuos	4	6	2
Saludable	1	6	5

Tabla 2. Resultados de la encuesta aplicada al grupo histórico de control

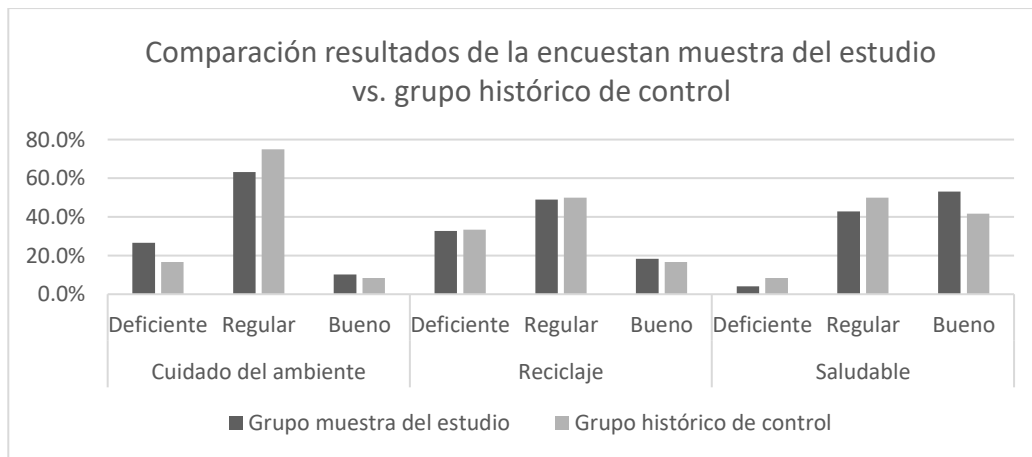


Figura 1. Comparación de los resultados de la encuesta aplicada al grupo muestra y al grupo histórico de control

**Valoración cualitativa:**

Se organizaron y realizaron 4 encuentros con los estudiantes, para indagar y conocer sobre sus perspectivas en cuanto al aprendizaje y desarrollo de actitudes sostenibles. A continuación, se presenta un análisis de los temas en común discutidos por los diferentes grupos de estudiantes.

¿Cómo se aprenden las conductas sostenibles?

Para iniciar la discusión, se compartieron los resultados de la encuesta que demostraban que la mayoría de los estudiantes estaban habituados a ahorrar de energía y agua para preguntarles ¿cómo lo habían aprendido?, a lo que respondieron que lo hacían porque sus padres, maestros y otros adultos cercanos, se lo recordaban constantemente hasta que se convertía en un hábito. Los estudiantes también reconocieron que han sido sensibilizados por la información relacionada con la crisis mundial del agua, la cual ha llegado a ellos por diferentes medios. Por tanto, piensan que el desarrollo de estos hábitos en niños y adolescentes se logra a través de un esfuerzo en conjunto de diferentes sectores de la sociedad (Perez Barreto, 2021).

“Yo creo que eso es participación de todo el mundo, tanto de los padres como de los profesores y también de los estudiantes, porque si usted se acuerda nosotros hicimos una charla por el colegio entero ¿sabe? Cuando Soy Ecoeficiente y eso, nosotros fuimos a los cursos a hablar sobre la importancia del agua, a kínder y eso... Todo el mundo tiene participación en eso”. (Estudiante 5. Grupo 1).

Esta postura de los estudiantes durante el grupo focal puede ser contrastada con la Teoría del Aprendizaje Social, ya que ellos ponen atención al modelado que reciben por parte de sus padres, maestros y otros actores de la sociedad, lo retienen y reproducen anticipándose a las consecuencias (Bandura & Rivièrè, 1982). Así mismo, evocan ocasiones en las que ellos son los que enseñan a niños y estudiantes más pequeños como lo establece el Cono de la Experiencia (Dale, 1969).

Diseño para la sostenibilidad:

La discusión continuó introduciendo el tema de la gran cantidad de desperdicios que se producen en el centro educativo, la falta de manejo y separación de residuos y el estado general de limpieza, explicando que la gran mayoría adquiere diariamente productos con empaques descartables (como botellitas de agua y envases de espuma de poliuretano o “foam”). En este sentido, los estudiantes hicieron alusión a que las soluciones que se han desarrollado en el centro, hasta el momento, han sido poco prácticas y efectivas. Los estudiantes manifestaron que aspectos como la ubicación de zafacones, bebederos y dispensadores de agua, les dificultaba desarrollar conductas como separación de residuos y uso de botellas reutilizables (Perez Barreto, 2021).

“...y es que realmente el colegio intentó implementarlo, como ya podemos saberlo, pero es que ellos pusieron un zafacón dique de plásticos acá, y entonces él de por ejemplo vidrios del otro lado del patio, entonces así, todo el mundo sabe que no es así, que se tienen que poner 3 zafacones juntos y ponerle las etiquetas. Entonces yo creo que deberían de hacerlo bien, ponerlo todo junto y en cada espacio, para que no se esté tirando la basura al piso...” (Estudiante 5. Grupo 1)

Por otro lado, los estudiantes también reconocieron que la producción de basura es excesiva en el centro y lo relacionaron a su actitud frente a la problemática de la basura, afirmando que la gran mayoría es muy descuidada con sus desperdicios, permitiendo que la brisa se los lleve o dejándolos olvidados en los espacios destinados para el almuerzo y la merienda, e inclusive optando por opciones descartables debido al bajo costo de estas.

Para abordar esta problemática, es necesario emplear enfoques de diseño que propendan al desarrollo sostenible, tomando en cuenta las particularidades de la comunidad, ya que cada espacio es diferente en cuanto a estructura, conocimiento tecnológico, recursos, infraestructura, tradición y cultura. En este sentido, se evidencia la necesidad de diseñar soluciones que tomen en cuenta la infraestructura y el contexto cultural en el cual se desenvuelven los estudiantes (Durán & Mancipe, 2018), ya que sus testimonios demuestran con que facilidad reproducen conductas no-sostenibles, a pesar de tener la conciencia y el conocimiento sobre los problemas ambientales que enfrenta la institución (Perez Barreto, 2021).

**Incentivos y motivaciones para aumentar la participación:**

A partir de la reflexión grupal sobre las normas y castigos dentro del colegio, los estudiantes manifestaron el deseo de participar en competencias o programas en los que los alumnos sean reconocidos por mantener el patio en buenas condiciones, separar residuos, etc. También se les preguntó a los estudiantes que tipo iniciativas les son atractivas en cuanto a temas ambientales y/o sociales, a lo que la respuesta más común fue la calificación. Los estudiantes consideran que las iniciativas actuales representan una carga académica adicional que no están dispuestos a asumir, debido a que no perciben grandes beneficios frente al esfuerzo que deben hacer para cumplir con las asignaciones extra (Perez Barreto, 2021).

“Ese es el punto que los estudiantes no se vean obligados a hacerlo... como que hacerlo más dinámico y algo que si motive. Porque ellos viendo a los profesores les da igual como quiera... Realmente me gustó la idea de Estudiante 1, pero cuando Estudiante 7 empezó a hablar, es como que de verdad que no todos los estudiantes van a estar motivados a hacerlo... Va a ser como que Estudiante 8 está muy inspirada por qué lo quiero hacer, pero Estudiante 7 dice esto es un trabajo extra yo no voy a hacer”. (Estudiante 2. Grupo 4)

“Bueno es verdad lo que dijo Estudiante 6, porque uno empieza entusiasmado ¿verdad? de hacer algo... pero después piensa ¡Ah no!, tengo que hacer como 300 tarea de lengua española, de matemática, o de lo que sea ¿verdad?... Pero en cuestión por ejemplo de las casas, porque también hay como que concientizar no solamente a los estudiantes, pero también hacer algunas veces charlas con padres, estudiantes con el padre, como que así puede concientizar también a los padres, y se pueden hacer alguna veces jornadas en jardín, para hablar de planta y hacer cosas así, de limpieza en un punto... también sobre todo con niños pequeños, así desde pequeño ya se puede implementar y cuando van creciendo, pueden enseñar a los demás, o simplemente en ellos mismos” (Estudiante 3. Grupo 1)

Los estudiantes piden que los trabajos ambientales sean incluidos dentro del programa educativo, para que les pueda ser evaluado como parte de sus asignaturas. Además, disfrutan cuando estos les permiten aplicar diferentes áreas del saber en la resolución de un problema y dedicar tiempo exclusivo al desarrollo de las soluciones. Por tanto, el diseño de proyectos participativos de aula podría satisfacer esta necesidad de los estudiantes (Escalante & Taveras, 2016). Además, estas actividades deben ser diseñadas con elementos de gamificación que las hagan atractivas e innovadoras (Ortiz-Colón, Jordán, & Agredal, 2018) considerando que aquellas donde se participa y enseña a otros, son las que generan mayor aprendizaje (Dale, 1969).

#### **Plan estratégico de gestión:**

El plan estratégico de gestión fue diseñado en las cuatro dimensiones contempladas en la disciplina de gestión educativa, las cuales se establecen cómo organizacional, pedagógica, relacionamiento con la comunidad y administrativa (Farfán , Mero, & Sáenz, 2016). A continuación, se describen las estrategias diseñadas para cada una de estas dimensiones.

#### **Estrategias organizacionales:**

Las estrategias organizacionales fueron concebidas como estrategias de soporte ya que las acciones medulares de la investigación se refieren específicamente a la práctica pedagógica en cuanto al logro de conductas sostenibles. El principal objetivo de estas estrategias fue crear las condiciones desde el punto de vista organizacional, para que los docentes pudieran integrar y articular su trabajo en la planificación y desarrollo de los programas educativos dirigidos al logro de las conductas sostenibles. En este sentido, las acciones diseñadas fueron dirigidas a un optimizar la distribución de tareas y división del trabajo, así como mejorar el uso de tiempo y espacio mediante la adecuación de los horarios (Perez Barreto, 2021).

Se conformó un equipo de trabajo donde participaron todos los docentes que imparten asignaturas en el segundo ciclo de secundaria, el cual se reunió periódicamente para articular las acciones tomadas desde cada asignatura y dar seguimiento formal a los proyectos. En este sentido, desde la coordinación del proyecto se emplearon estrategias de



acompañamiento, valoración, desarrollo y motivación, para evitar la resistencia al cambio por parte de los docentes. Así mismo, se les permitió ejercer su práctica docente y metodología de evaluación de forma independiente a lo largo de cada proyecto. Las reuniones se realizaron para comentar los resultados parciales obtenidos y redireccionar algunas estrategias en caso de ser necesario (Perez Barreto, 2021).

Por otra parte, se diseñó un programa de capacitación y sensibilización dirigido a los docentes, el cual comenzó con dinámicas de sensibilización e información general sobre los problemas ambientales que aquejan al mundo, para luego contextualizarlos en la comunidad a la que sirve la institución y al entorno particular de los estudiantes. Adicionalmente, se utilizó la experiencia previa de docentes que habitualmente participan en proyectos ambientales, así como los trabajos más impactantes y conmovedores, realizados por los estudiantes en experiencias pasadas, para dar un mensaje contundente sobre la necesidad de incorporar esta dimensión en la práctica cotidiana docente y el impacto que esto podría tener sobre la vida de los estudiantes (Perez Barreto, 2021).

#### Estrategias pedagógicas:

Estas estrategias son consideradas como el eje medular de esta investigación y tienen que ver directamente con la práctica docente. Se motivó al equipo docente a seleccionar métodos y técnicas que fueran acorde a lo que los estudiantes habían manifestado durante la fase diagnóstica de esta investigación, explicando que estos serían más efectivos en el logro de las conductas deseadas. Una vez compartidos los resultados recolectados durante la fase diagnóstica, se les pidió a los docentes presentar iniciativas e ideas que pudieran satisfacer las necesidades manifestadas por los estudiantes.

Los proyectos fueron seleccionados y diseñados por los docentes, bajo la coordinación de la investigadora, durante las diferentes sesiones de trabajo destinadas para este fin. Debido a que uno de los principales problemas del centro educativo es la producción de basura, la cual ha sido asociada a hábitos alimenticios poco saludables y sostenibles. El proyecto consistió principalmente en realizar un huerto casero orgánico a partir del cual se desarrollaron contenidos sobre hábitos de alimentación saludables y sostenibles. La experiencia adquirida en este proyecto fue compartida con otros grupos de interés dentro de la institución tales como padres, docentes y estudiantes más pequeños (Perez Barreto, 2021).

En cuanto al aporte de cada asignatura, se abordó la sensibilización ambiental como parte de los contenidos de Formación Humana. Las asignaturas de ciencias naturales (biología y química) aportaron el conocimiento científico y las instrucciones para que los estudiantes pudieran desarrollar el proyecto. Finalmente, las asignaturas de ciencias sociales, inglés y lengua española abordaron la rigurosidad de la investigación, así como aspectos relacionados con la escritura formal de informes y reportes asociados al proyecto.

#### Estrategias para involucrar a la comunidad:

Se incluyó la Ley 94-20 Sobre Educación y Comunicación Ambiental entre los objetivos del año escolar 2020-2021, los cuales se comunican a toda la comunidad escolar y se diseñaron e impartieron charlas para motivar e informar a los padres sobre los proyectos en los que sus hijos participan dentro de la institución. El objetivo de estas actividades es lograr que los padres den apoyo y soporte a sus representados en el desarrollo de estos proyectos y aumentar el radio de impacto de la investigación. Así mismo, se diseñaron actividades lúdicas para redes sociales donde se motiva a la familia a promover el cuidado del ambiente (Perez Barreto, 2021).

#### Estrategias administrativas:

Finalmente, dentro de las estrategias para el manejo de recursos humanos y financieros, se incluyeron las actividades relacionadas con esta investigación dentro de las responsabilidades propias de docentes e investigadores, lo cual permitió desarrollarla sin gasto de recursos financieros adicionales al funcionamiento habitual de la institución.

**Valoración de conductas sostenibles posterior a la implementación de las estrategias de gestión:**

Después de implementadas las estrategias diseñadas, se realizó nuevamente la encuesta en el grupo muestra del estudio. En la Tabla 3 se presenta el resumen de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes, obtenidos después de la aplicación del plan estratégico diseñado en este estudio. Luego, en el Gráfico 2 se presenta la comparación con los resultados obtenidos en la fase diagnóstico.

Grupo muestra del estudio después del plan estratégico			
Conducta	Deficiente	Regular	Bueno
Cuidado del ambiente	7	39	6
Reciclado de residuos	7	38	7
Saludable	0	24	28

Tabla 3. Resultados de la encuesta posterior al plan estratégico.

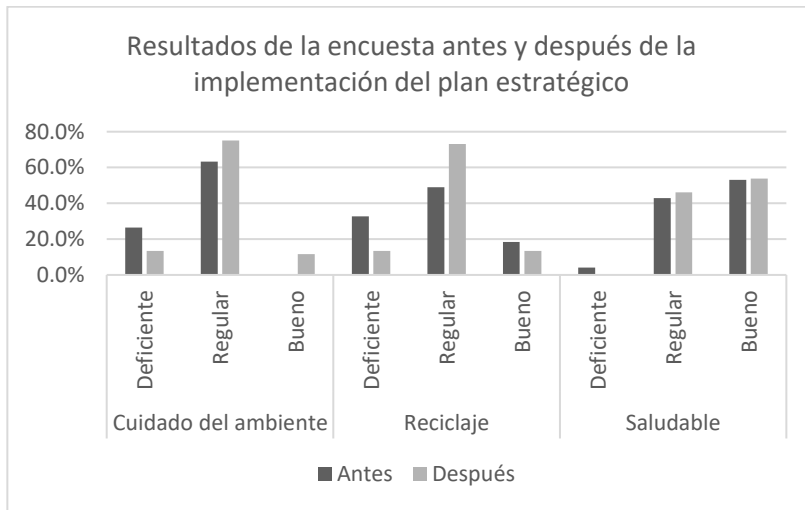


Figura 2. Comparación de resultados de conductas sostenibles posterior al plan estratégico.

**DISCUSIÓN**

Para valorar los resultados de esta investigación se tomó en cuenta tanto el aumento en los niveles buenos y regulares, como los decrementos en el nivel deficiente de las conductas, ya que se busca evidencia de cambios que pudieran ser una tendencia si este tipo de iniciativas continúa dentro de la institución. En este sentido, se resalta la conducta de cuidado del ambiente, la cual aumentó casi un 12% en el reglón regular y disminuyó un 13% en el reglón deficiente, lo cual indica una leve mejora del grupo en este tipo de comportamientos según se evidencia en el Gráfico 2.

En cuanto a la conducta de reciclado de residuos, se aprecia una mejora debido a que hay una disminución del 20% en la calificación deficiente, así como un aumento del 24% para la regular. En este sentido, se resalta que, durante los grupos focales, los estudiantes identificaron dos tipos de problemas en cuanto al reciclaje: los relacionados con sus actitudes personales (que fueron abordados en el plan estratégico) y los relacionados con el diseño del entorno tales como ubicación de zafacones, filtros de agua, acceso a botellas y envases desechables, etc. que aún necesitan ser atendidos.

Finalmente, para la conducta saludable el resultado más importante es que la calificación deficiente disminuyó a 0% después de la implementación del plan estratégico. Los resultados también demuestran que más de la mitad alcanzó el nivel bueno. Si bien es cierto que esta fue la conducta mejor valorada en la fase diagnóstica, el hecho de que los proyectos desarrollados estaban orientados hacia estos contenidos refuerza aún más la efectividad del plan implementado.

## CONCLUSIONES

Durante la fase diagnóstica se determinó que los estudiantes aprenden poniendo en práctica sus conocimientos, aún más si se les permite enseñar a otro. Sin embargo, no se sienten motivados cuando lo hacen en programas que representan una carga académica adicional. También, los estudiantes expresaron que conductas asociadas al manejo de desperdicios y reciclaje se hacen difíciles puesto que el entorno no está diseñado para este fin.

A partir de las sugerencias y comentarios de los estudiantes, se diseñaron proyectos de aula que integran varias asignaturas como estrategia pedagógica central, la cual fue acompañada de una serie de estrategias de soporte (organizativas, administrativas y de involucramiento de la comunidad) que tuvieron como objetivo sensibilizar e integrar tanto a los docentes como a los padres dentro de los proyectos ambientales. En este sentido, los proyectos giraron en torno a la producción de basura debido a hábitos de alimentación poco saludables y sostenibles, lo cual es de gran relevancia para la comunidad.

Estas estrategias se organizaron en un plan estratégico de gestión que fue administrado desde la coordinación del centro educativo con el objetivo de crear situaciones de aprendizajes que trasciendan los límites del aula. Finalmente, se aplicó la encuesta para valorar las conductas sostenibles nuevamente, después de la implementación del plan estratégico, lo cual demostró mejoras, ya que disminuyeron los niveles deficientes y aumentaron los niveles regulares y buenos.

Finalmente, aunque no se lograron mayores incrementos en el nivel bueno de conductas sostenibles, es importante destacar la tendencia positiva como impulso para seguir insistiendo con iniciativas de este tipo durante periodos más prolongados y tomando en cuenta a una mayor cantidad de estudiantes dentro de la institución, para que el impacto en el entorno social sea más contundente.

## RECOMENDACIONES

A partir de estos resultados, se sugiere dirigir los esfuerzos hacia políticas ambientales dentro de la institución que promuevan conductas sostenibles tales como cuidado del ambiente, reciclado de residuos y hábitos saludables. Es importante que la institución tome medidas como crear un plan de reciclaje integral, planes para reducir los desperdicios sólidos e integración permanente de la educación ambiental dentro de los programas de estudio a todos los niveles.

Así mismo, es necesario que el cuerpo docente sea capacitado en estrategias pedagógicas orientada hacia los proyectos, así como sensibilizados frente a las problemáticas ambientales que enfrenta la comunidad. Para los docentes es difícil trabajar con un enfoque integrador de las diferentes áreas del saber, ya que la organización tradicional del sistema educativo les obliga a trabajar de forma especializada y aislada. De igual forma, se sugieren leves adaptaciones al diseño curricular para que exista más coherencia e integración entre los indicadores de logro de las diferentes asignaturas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: implicados para la educación ambiental.
2. Bandura, A., & Rivièrè, Á. (1982). Teoría del aprendizaje social.
3. Bejarano, C. (2019). Actitudes ambientales y conductas sostenibles en estudiantes del sexto grado de primaria del ámbito metropolitano de El Tambo-Huancayo-2018. Perú.

4. Bello, O., Alatorre-Frenk, G., & Gonzalez-Gaudio, E. (2017). La educación ambiental en el Bachillerato Tecnológico. Un análisis crítico. *Revista Interamericana de Educación de Adultos. Año 39, No. 1*, 111-129.
5. Cabalé, E., & Pérez, G. (2016). La Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 145-157.
6. Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*.
7. De la Cruz, C., & Vasquez, M. (febrero de 2018). Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la competencia ambiental y de salud en los niños de pre primario del Centro Educativo Fredesvinda Halls. Distrito 08-06. Tamboril, Santiago. República Dominicana. Año lectivo 2017-2018. Santiago de los Caballeros.
8. Durán, L., & Mancipe, L. D. (2018). Enfoques teóricos de diseño que propenden hacia el desarrollo sostenible de Latinoamérica. *Cuaderno 69 | Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, 175-193.
9. Escalante, E., & Taveras, B. (2016). Construyo mi planificación docente a través de la estrategia de Proyectos Participativos de Aula. *Serie Estrategias de Planificación*. MINERD.
10. Escorihuela, A., Hernández, Y., & Lopez, D. (2019). Una encrucijada gerencial: Educación ambiental vs. Educación para el Desarrollo Sostenible. *SAPIENTIAE*, 4(2), 231-246.
11. Farfán, A., Mero, O., & Sáenz, J. (2016). Consideraciones generales acerca de la gestión educativa. *Dominio de las ciencias*, 2(4), 179-190.
12. Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, L. (2004). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw Hill.
13. Ley Nº 94-20. (2020). de Educación y Comunicación Ambiental de la República Dominicana.
14. Meinel, C., Leifer, L., & Plattner, H. (s.f.). *Design Thinking. Understand, improve, apply*. 2009: Springer.
15. MINERD. (2017). Diseño Curricular Nivel Secundario. Modalidad Académica. Segundo ciclo, 4to, 5to y 6to. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Educación de la República Dominicana.
16. Montero, G., & Montero, N. A. (2018). Incidencia de los proyectos participativos de aula (PPA) en la gestión ambiental de centros educativos. Caso: Distrito Escolar 10-01.
17. Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44.
18. Perez Barreto, P. A. (2021). Plan estratégico de gestión para el logro de conductas sostenibles en estudiantes de secundaria en la Academia de Liderazgo UCE. San Pedro de Macoris, República Dominicana: Universidad Central del Este.
19. Rieckmann, M. (2017). *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible*. UNESCO.
20. Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., & Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Vol. 18 (2)*, 266-281.
21. Solano, D. (2008). *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible*. UNESCO.
22. Vega, P., & Alvarez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 1*.