

# LA INCORPORACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS INTERACTIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS BÁSICAS INTEGRADAS

Rosalba Talavera Pereira\*

Yelitza Marcano Aular\*\*

Universidad del Zulia - Núcleo Punto Fijo.

## RESUMEN

El presente artículo considera otros métodos e instrumentos dentro de la Enseñanza de las Ciencias Básicas con la finalidad de que permitan ubicar al estudiante dentro de los avances tecnológicos bajo un enfoque de Integración. Ellos juegan un papel muy importante en los procesos de transformación del conocimiento científico en sus tres dimensiones: conceptual, metodológico, motivacional-actitudinal. En este sentido, la incorporación de los recursos tecnológicos, se presentan a disposición de la humanidad como estrategias cada vez más necesarias para complementar la labor educativa en la reconstrucción del conocimiento.

**Palabras clave:** Enseñanza de las Ciencias Básicas, Enfoque de Integración, Recursos Tecnológicos, Reconstrucción del Conocimiento.

## THE INCORPORATION OF TECHNOLOGY INTERACTIVE RESOURCES IN TEACHING INTEGRATED BASIC SCIENCE

### ABSTRACT

This article considers other methods and tools in the teaching of basic sciences in order to enable the student to place in technological advances with an integration approach, which plays an important role in the processes of transformation of scientific knowledge in its three dimensions: conceptual, methodological, motivational-attitudinal. In this sense, the incorporation of technological resources is available to humanity as strategies increasingly necessary to supplement the educational work in the reconstruction of knowledge.

**Key words:** Teaching of Basic Sciences, Integration Approach, Technological Resources, Reconstruction of Knowledge.

---

\* Profesora de la Universidad del Zulia. Dedicación Exclusiva- Asociada. Magister en Enseñanza de las Ciencias Básicas. Dedicación Exclusiva. Con más de 18 Publicaciones en Revistas Indexadas. Proyectos de Investigación Registrados y Tutora Académica de Tesis de Pregrado en el Programa de Ciencia y Tecnología. Además de la Creación de la Línea de investigación. talavera\_p@hotmail.com

\*\* Profesora de la Universidad del Zulia. Dedicación Exclusiva- Titular. Magister de Gerencia de Empresas. Dedicación Exclusiva. Con más de 25 Publicaciones en Revistas Indexadas. Proyectos de Investigación Registrados y Tutora Académica de Tesis de Pregrado Y Postgrado. Premios y Distinciones en el área de la Tecnología. ymarcano@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

El proceso de Enseñar Ciencias Básicas, según Bedoya (2007), es responsabilidad tanto del docente como del estudiante y deben conjugarse muchos aspectos. Tal como lo expresa igualmente Banasco, Pérez, Hernández y Pérez (2007), dicen que se debe partir del criterio. Entonces, para entender un proceso integrador en la enseñanza de las Ciencias es preciso la determinación de los referentes filosófico, epistemológico, psicopedagógico y sociológico. Estos referentes tienen su aplicación en la concepción general del proyecto y en los diferentes componentes de su desarrollo. Por tanto, se entiende que la Integración de las Ciencias, constituye un proceso consciente, planificado y regulado del desarrollo de los contenidos biológicos, matemáticos, físicos, geográficos y químicos entre otros, que posibiliten una cualidad superior de dichos contenidos, un cambio, un desarrollo con nuevos y comunes métodos y formas de actuación, que permitan la estructuración científico-pedagógica de una nueva disciplina dirigida a la asimilación consciente de la unidad material del mundo, en función del fin de la educación actual.

En este sentido, uno de los aspectos a abordar es cómo la tecnología puede conllevar al logro de una sólida formación académica en los campos de la integración de las ciencias básicas: matemática, física, química, biología, de tal manera que se pueda construir una interdisciplinariedad de las ciencias. Por una parte, esto debe ir unido con las fortalezas y virtudes de la enseñanza de las ciencias, las ciencias educacionales y los aportes de cada una en ese contexto, todo bajo un sentido de la interdisciplinariedad y las prácticas educativas integradoras, las cuales tienen sus bases en la vida social, económica, política y cultural, uno de cuyos principales motores es el desarrollo de la ciencia y de la tecnología.

Es interesante concluir que en la Enseñanza de las Ciencias Básicas Integradas, al igual que otras ramas del saber, se hace necesario incluir contenidos procedimentales y actitudinales, como un conjunto de acciones, formas de actuar y de llegar a resolver tareas, donde se puedan insertar contenidos de las ciencias básicas para establecer interacciones o asociaciones de temas comunes a partir de la utilización de recursos tecnológicos interactivos

o cualquier otra herramienta que invite a una estimulación, atención, motivación, comprensión y transformación de la información.

Es por ello, que el presente artículo, está diseñado en función de diagnosticar la importancia de utilizar estrategias didácticas apropiadas que hagan uso del recurso, y contribuir con la inclusión de las tecnologías de información en las escuelas para mejorar la calidad educativa. Es relevante apuntar a la integración de los contenidos de las ciencias básicas a través de recursos tecnológicos interactivos que aporten explicaciones basadas en ejemplos, imágenes, demostraciones, animaciones, simulaciones y ejercicios; o cualquier aplicación interactiva, que facilite la adquisición del conocimiento a diferentes tipos de estudiantes bajo sus ritmos de aprendizajes.

## **Metodología**

La metodología de investigación empleada en este estudio consiste en interpretar las teorías consultadas relacionadas con el tema abordado, para hacer uso de la inferencia deductiva. Ésta se encuentra centrada, en una reflexión crítica basada en una revisión en tres etapas: documental, de campo y la propuesta. Está circunscrita en el uso de técnicas, recursos tecnológicos, estrategias de aprendizajes, relacionados con el tema de estudio; además de representar el conocimiento, definir y diseñar un entono de recurso didáctico interactivo, en donde la utilización de los recursos didácticos se contextualiza en la Enseñanza de las Ciencias Básicas. En consecuencia, se genera beneficios al hecho educativo, al incluir elementos que permiten integrar Matemática, Física, Química y Biología, con el fin de utilizarla para resolver problemas y tomar decisiones. Los datos obtenidos en la investigación, se recolectaron directamente en la Educación Bolivariana en el subsistema de Educación Primaria del Municipio Escolar Los Taques, en la Escuela Bolivariana Guanadito, Es-cuela Bolivariana 4 de Febrero y Escuela Bolivariana de Judibana, ubicadas en la Península de Paraguaná del Estado Falcón- Venezuela.

## Fundamentación Teórica

Es relevante señalar, que es interesante comenzar planteando que los procesos educativos que rodean a las escuelas primarias desde el punto de vista social y económico se han transformado, lo que hace necesario el cambio en la forma de organización escolar para que sea más flexible y dinámica. Esto está determinado por la influencia de programas de Ciencia y Tecnología, equipamiento de computadoras, televisores y videos que garantizan el funcionamiento de programas audiovisuales y canales educativos, dando una visión diferente de las actividades en la escuela y la comunidad.

De este modo, lo anteriormente mencionado se refuerza con la opinión de Sancho (1994), que dice que la fusión indisoluble (y aparentemente indispensable) entre ciencia y técnica abre un nuevo espacio de conocimiento, el de la tecnología, como una técnica que emplea conocimientos científicos y que a su vez fundamenta a la ciencia al darle una aplicación práctica. La tecnología se configura como un cuerpo de conocimientos que, además de utilizar el método científico, crea y/o transforma procesos materiales.

En este sentido, desde una perspectiva crítica los recursos tecnológicos producen diferentes efectos en el comportamiento educativo, ya que permite regular y transformar tecnológicamente la relación en sus formas de actuación externa, además de promover una modificación interna de sus estrategias de pensamiento y aprendizaje, alcanzando uno o varios objetivos, a través de la puesta en práctica de una serie de acciones e interacciones con éstos recursos.

De este modo, se desprende que es necesario disponer de recursos tecnológicos multimediales y asincrónicos, en donde las organizaciones educativas, posibiliten el dictado de contenidos para la integración de las Ciencias Básicas. De este modo, es interesante apoyarnos en lo expuesto por IIPÉ-UNESCO (2006), que en función de los resultados anteriormente mencionados, al enfatizar la conexión entre conocimiento y curriculum, se destaca el hecho de que los alumnos están adquiriendo herramientas de construcción de conocimiento, útiles en muchos contextos. Cuyo objetivo es aprovechar las ventajas de los recursos tecnológicos para favorecer los procesos de interacción social,

es que ayudan a construir conocimiento para intercambiar información y compartir conocimiento ya construido. (pp.41).

### **El Significado de los Recursos Tecnológicos Interactivos en las Ciencias Básicas Integradas**

En este punto, Estebaranz (1994), considera la enseñanza desde una perspectiva o desde otra que da lugar a diferentes interpretaciones. Aunque no existe acuerdo en las clasificaciones fundamentales, se consideran cuatro versiones de la enseñanza que permitirán entender el posicionamiento del significado de la enseñanza de las ciencias asociado con la tecnología.

Ahora bien, en la versión tradicional que sostiene Trilla (1996), la define como una interesante reflexión sobre el pasado y presente de la escuela tradicional, resituando la expresión en el contexto en que ésta se utiliza. Aunque normalmente se asocia el concepto “escuela tradicional” con escuelas obsoletas, autoritarias, jerárquicas, centrada en el maestro, memorística, hay que recordar también que, hablar hoy en día de la escuela tradicional es hablar también de lo que en su día fueron escuelas renovadoras.

Por eso, se quiere dejar constancia de que no se pretende identificar escuela tradicional con mala escuela; es muy posible que dentro de unos años se clasifique también la escuela actual dentro de la tradicional de la enseñanza reconociendo el hecho distintivo del conocimiento humano, que puede ser acumulado y transmitido de generación en generación.

Por ello, desde una perspectiva crítica la enseñanza se entiende como una actividad mediadora entre el conocimiento público y el conocimiento privado. La función de la escuela es la transmisión de ese conocimiento en forma de estructuración disciplinar y el educador se convierte en el portador de esas reglas y valores que forman las “verdades” de la herencia cultural. El problema fundamental de esta orientación, según la psicología del aprendizaje, reside en la falta de correspondencia entre el conocimiento que se ofrece y el bagaje de conocimiento que posee el alumno.

A lo anterior se agrega, la visión tecnológica que supone en la enseñanza debe facilitar la integración del hombre en la sociedad por la capacitación para el trabajo, por eso, la formación de capacidades será el primer gran objetivo de la enseñanza. El conocimiento se reconoce como válido temporalmente, en proceso de cambio, y la función del profesor consiste en dirigir y planificar los procesos de aprendizaje que conducen a los fines previstos. El problema fundamental que se señala en esta orientación es la separación entre destrezas y propósitos, ya que la escuela es un mundo distinto al real, por lo que las destrezas que en ella se aprenden tienen poca aplicación en contextos reales.

En este orden de ideas Banasco, Pérez, Hernández y Pérez (op. cit), señalan que el trabajo práctico-experimental en la Enseñanza de las Ciencias incluye la observación y la descripción de objetos, procesos o fenómenos, el establecimiento de hipótesis, la planificación y la realización de experimentos, la descripción de los resultados, la elaboración de esquemas, tablas y gráficos, el análisis de resultados, la redacción de conclusiones y la comunicación de los resultados y las conclusiones.

En este sentido, hay que estimular a los alumnos a plantearse interrogantes y proponerse la búsqueda de soluciones utilizando diferentes vías. Por ello, la Enseñanza de las Ciencias Básicas debe brindar oportunidades a los alumnos para solucionar problemas docentes que les permitan desarrollar las habilidades y las aptitudes propias de los procesos del método científico.

Una de estas herramientas interactivas, es el aporte del enriquecimiento de los recursos didácticos con el empleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación por medio de los recursos tecnológicos interactivos, ya que dada la multiplicidad del conocimiento científico que a diario se produce y las posibilidades que representan la televisión, el video y los medios tecnológicos en soporte magnético, para evidenciar procesos del micro mundo en las clases, estos medios de enseñanza se convierten en una herramienta imprescindible para la Enseñanza de las Ciencias, dado su objeto de estudio.

Por ello con la inclusión de estudios científicos que revelen las influencias mutuas entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, con vistas al desarrollo del hombre y a la solución de los problemas globales, cada vez más crecientes en el tercer milenio, desde la perspectiva de la investigación científica, es una necesidad contemporánea, ante la multiplicidad del conocimiento, el establecimiento de las relaciones entre las ciencias, la tecnología y la sociedad, dirigidas a la solución de los problemas que, por su magnitud, aquejan a toda la humanidad, para lo cual es fundamental la producción de la colectividad científica, que revela las funciones descriptiva, explicativa, proyectiva y ética de las ciencias, lo que merece respeto por la población mundial.

En relación con lo expresado, los aportes de la Enseñanza de las Ciencias se transforman en un material orientador en la construcción de la Ciencia, adaptada a todas las edades de los estudiantes, a sus necesidades, realidades y contextos y en la búsqueda de nuevas maneras de enseñar para asegurar aprendizajes de calidad, y que su discusión conduzca a un cuestionamiento de las prácticas que habitualmente se desarrollan en las aulas.

La enseñanza considerada como ayuda, debe caracterizarse por el ajuste de dicha ayuda para que el proceso constructivo del alumno resulte eficaz. Para que la misma sea efectiva es básico que conecte con el alumno y, para ello debe ajustarse a las características individuales, teniendo en cuenta sus esquemas iniciales de conocimiento y aportar un esquema de motivación en una dirección adecuada. Este planteamiento influirá en toda la disposición del proceso de enseñanza que se planifica basado en: instrumentos, organización del aula, agrupamientos, elección de contenidos, entre otros. De esta manera, una integración de conocimientos basada en los medios tecnológicos, pueden considerarse como soportes de códigos que permiten interaccionar con una particular manera de referir, organizar y representar la realidad: el medio se constituye pues en un mediador de la realidad a la cual reproduce de manera simbólica o gráfica.

En este punto Blázquez (1994), plantea que no existe una definición única de lo que es un medio de enseñanza; aunque, desde una perspectiva curricular, se puede entender como: “cualquier recurso que el profesor prevea

emplear en el diseño o desarrollo del currículum por su parte o por los alumnos para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas o facilitar y enriquecer la evaluación”. (pp.504)

Desde otra perspectiva educativa, los siguientes autores Ayuste, López y Lleras (1998), señalan que en una integración dentro de un proyecto se puede definir como una estrategia de aprendizaje que permite alcanzar uno o varios objetivos, a través de la puesta en práctica de una serie de acciones, interacciones y recursos.

### **Análisis de los resultados**

A continuación, se presenta un análisis, síntesis e interpretación de resultados obtenidos, en función de encausar estrategias mediadoras para la transformación de contenidos generadores, cuyo abordaje a través de procesos de integración se orientan al fortalecimiento de pilares básicos del hecho educativo, enfocado en acciones para su aplicación. Por otro lado, se pudo conocer las necesidades e intereses individuales de los estudiantes, con la finalidad de permitir guiarlos y enseriarlos en busca de una mejor alternativa.

Con relación a las preguntas # 4, 5, 6 y 7 planteadas en la Tabla 1, resulta interesante señalar algunas reflexiones sobre los Recursos Tecnológicos Interactivos en la Enseñanza de las Cs. Básicas Integradas, cuya importancia radica en la ampliación de sus escenarios en su campo de actuación, con la finalidad de generar espacios de aprendizajes, más allá de los espacios tradicionales. Es difícil abordar problemas desde una sola arista o disciplina, lo cual conlleva a encaminarnos en la interdisciplinariedad que es parte del desafío del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, los elementos recogidos en esta tabla, evidencian rasgos importantes para el crecimiento individual de los estudiantes, entre ellos en su actuación personal, la disposición y motivación para el cambio, confianza en sí



mismo, conocimiento de sus necesidades y posibilidades, actualización, integración al grupo, actitud hacia los otros dada en el reconocimiento de las diferencias, la socialización de sus logros personales, disposición a cooperar, así como interés por las actividades investigativas y tecnológicas. Ello revela discretamente cambios en la actuación y el pensamiento de los participantes, expresión de su estado de ánimo optimista, con confianza, seguridad. (ver Tabla 1).

Con referencias a estos ítems, se puede apreciar que en función, así los recursos tecnológicos interactivos en una Enseñanza Integrada de las Ciencias Básicas despiertan mayor interés en el educando, cuando sus contenidos son basados en gráficos e imágenes, gestos animados de cuentos, narraciones y mensajes, su índice de preferencia estuvo entre siempre con un 78% y casi siempre en un 22%.

Por otro lado, en cuanto a sí los recursos tecnológicos interactivos en la Enseñanza Integrada de las Ciencias Básicas despiertan mayor interés en el educando cuando sus contenidos son basados en el uso de metáforas e íconos con respecto a las acciones que simbolizan en el proceso de aprendizaje, los datos son significativos y de interés reflejándose siempre con 58%, casi siempre en 39% y a veces con un 4%.

En relación, con las preguntas # 4, 5, 6 y 7 de la Tabla 1, sobre los resultados fueron interesantes, puesto que resalta la importancia de propiciar una integración de contenidos didácticos a partir de temas generadores que sean trabajados mediante la incorporación al ciclo didáctico de Recursos Tecnológicos que viabilice el proceso de interpretación de la Enseñanza de Ciencias Básicas, siendo las cifras observadas en un siempre con 27% y casi siempre en un 73%.

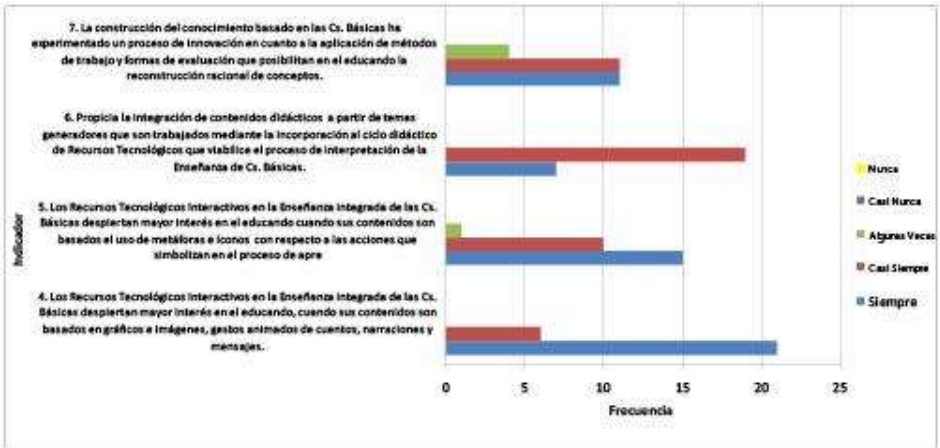
A los efectos de conocer, si la construcción del conocimiento basado en las Ciencias Básicas, ha experimentado un proceso de innovación en cuanto a la aplicación de métodos de trabajo y formas de evaluación que posibilitan en el educando la reconstrucción racional de conceptos, los encuestados manifestaron la utilidad y uso, además de incluir estos procesos con un siempre 42%, casi siempre en un 42% y a veces con un 15%. (Ver gráfico 1).

Tabla 1. Pregunta # 4, 5, 6 y 7

Frecuencia	Siem- pre	%	Casi siem- pre	%	A ve- ces	%	Casi Nun- ca	%	Nun- ca	%
4. Los Recursos Tecnológicos Interactivos en la Enseñanza integrada de las Cs. Básicas despiertan mayor interés en el educando, cuando sus contenidos son basados en gráficos e imágenes, gestos animados de cuentos, narraciones y mensajes.	21	77,8	6	22,2	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
5. Los Recursos Tecnológicos Interactivos en la Enseñanza integrada de las Cs. Básicas despiertan mayor interés en el educando cuando sus contenidos son basados el uso de metáforas e íconos con respecto a las acciones que simbolizan en el proceso de aprendizaje.	15	57,7	10	38,5	1	3,8	0	0,0	0,0	0,0
6. Propicia la integración de contenidos didácticos a partir de temas generadores que son trabajados mediante la incorporación al ciclo didáctico de Recursos Tecnológicos que viabilice el proceso de interpretación de la Enseñanza de Cs. Básicas.	7	26,9	19	73,1	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
7. La construcción del conocimiento basado en las Cs. Básicas ha experimentado un proceso de innovación en cuanto a la aplicación de métodos de trabajo y formas de evaluación que posibilitan en el educando la reconstrucción racional de conceptos.	11	42,3	11	42,3	4	15,4	0	0,0	0,0	0,0

Nota: Talavera y Marcano (2012).

Gráfico 1. Los recursos Tecnológicos en la Enseñanza de las Ciencias Básicas.



Nota: Talavera y Marcano (2012).

Como se aprecia, en la totalidad de las respuestas, se evidencia un elevadísimo porcentaje de la aceptación en cuanto a la opinión de reconocer que sería de mucha utilidad que los centros de enseñanza integrasen de forma habitual los recursos tecnológicos interactivos en la Enseñanza integrada de las Ciencias Básicas como medios de integración en los contenidos didácticos. De igual manera, cara a los alumnos significa una forma nueva de aprendizaje, que les pone en contacto directo con la realidad más cercana y que complementa su formación conceptual y práctica de forma dinámica con sus posibilidades de integración en el medio social, ya que la enseñanza no puede permanecer al margen de las realidades.

En este sentido, los resultados concuerdan con lo señalado por Monroy (2002), que sostiene una integración de los medios tecnológicos actuales en la práctica educativa, posibilitando nuevos entornos formativos, en los que sea posible desarrollar aprendizajes basados en la construcción del conocimiento a partir de la búsqueda, análisis y producción de información. Añadiendo que ha sido diseñado teniendo en cuenta el nuevo entorno social actual caracterizado por la producción de cantidades ingentes de información, en gran parte percedera, y por la extrema variabilidad social y laboral.

Es evidente desde una visión crítica que en la escuela el estudiante debe integrarse al proceso pedagógico como un recurso de motivación e intereses, generador de expectativas y necesidades, en donde la tecnología sirve como medio para favorecer la comprensión, ya que permite utilizar variadas formas perceptivas, figurativas y no figurativas, textuales y musicales, animadas e interactivas, para efectuar acciones cuyo objeto actúe sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje como su objeto de trabajo, desplegando su modo de actuación, promoviendo el aprendizaje desarrollador para buscar la forma de incorporar herramientas tecnológicas y fortalecer los conocimientos y capacitación de los estudiantes. (Ver tabla 2)

Se dice entonces, que según la Tabla 2, un diseño basado en Recursos Tecnológicos Interactivos es una herramienta necesaria para configurar un ciclo didáctico en la integración de las Ciencias Básicas, propiciando la construcción personalizada del conocimiento, se comprueba que el porcentaje mayor se encuentra con un casi siempre en 64%, siempre 32%, y a veces con 3%.(Ver gráfico 2).

En el segundo Ítem, con referencia a la incorporación de los Recursos Tecnológicos Interactivos al proceso de integración de las Ciencias Básicas Integradas, se fortalece el ciclo didáctico puesto que incide en el desarrollo de competencias y habilidades generadoras de un aprendizaje permanente, esto ha sido observado favorablemente con un siempre 72%, casi siempre en un 29%. (Ver gráfico 2).

Con respecto, a si los conceptos estructurantes de cada contenido temático que conforman los programas curriculares de las Ciencias Básicas abordados en el material (ver anexo), fortalece la reflexión para su comprensión cabal, del análisis de los datos recogidos se pone de manifiesto que ciertamente es significativo con un siempre 57%, casi siempre en 39% y a veces con 11%.(Ver gráfico 2). Por otro lado, en cuanto a las estrategias para la construcción del conocimiento planificadas en las secuencias de aprendizaje (ver anexo), son de significativa pertinencia para visualizar la inserción de los Recursos Tecnológicos Interactivos en la integración, se recoge que la gran

*Tabla 2. Pregunta # 8, 9, 10,11, 12 y 13*

Frecuencia	Siempre	%	Casi siempre	%	A veces	%	Casi Nunca	%	Nunca	%
8. Un diseño basado en Recursos Tecnológicos Interactivos es una herramienta necesaria para configurar un ciclo didáctico en la integración de las Cs. Básicas propiciando la construcción personalizada del conocimiento.	9	32,1	18	64,3	1	3,6	0	0,0	0	0,0
9. La incorporación de los Recursos Tecnológicos Interactivos al proceso de integración de las Cs. Básicas Integradas fortalece el ciclo didáctico puesto que incide en el desarrollo de competencias y habilidades generadoras de un aprendizaje permanente.	20	71,4	8	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10. Los conceptos estructurantes de cada contenido temático que conforman los programas curriculares de las Cs. Básicas que son abordados en el material (ver anexo), fortalece la reflexión para la comprensión cabal de dicho temario.	16	57,1	9	32,1	3	10,7	0	0,0	0	0,0
11. Las estrategias para la construcción del conocimiento planificadas en las secuencias de aprendizaje (ver anexo), son de significativa pertinencia para visualizar la inserción de los Recursos Tecnológicos Interactivos en la integración.	16	57,1	11	39,3	1	3,6	0	0,0	0	0,0
12. La incorporación de Recursos Tecnológicos Interactivos en la integración de las Cs. Básicas, expresadas en forma de cuentos, refranes, adivinanzas entre otros contribuye en su poder de persuasión a reorientar el proceso de aprendizaje.	14	48,3	14	48,3	1	3,4	0	0,0	0	0,0
13. Un ciclo didáctico para integrar Ciencias Básicas resulta más interesante y estimulador para el educando, cuando se incorporan estrategias mediadoras centradas en la inserción de Recursos Tecnológicos Interactivos.	19	67,9	9	32,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Nota: Talavera y Marcano (2012).

mayoría contestaron ser muy satisfactorio, siendo mostrado con un siempre 57%, casi siempre en un 40% y a veces con un 4%.

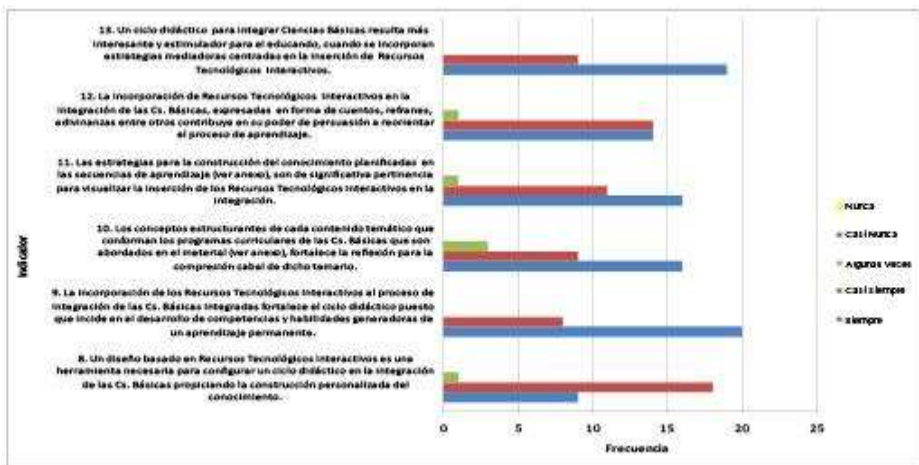
En este punto, en cuanto a la incorporación de Recursos Tecnológicos Interactivos en la integración de las Ciencias Básicas, expresadas en forma de cuentos, refranes o adivinanzas, contribuye en su poder de persuasión a reorientar el proceso de aprendizaje, estos resultados apoyan la asociación expresada con un siempre 48%, casi siempre en 48% y a veces con un 4%. (Ver gráfico 2). Finalmente, es interesante plantear la importancia de un ciclo didáctico para integrar Ciencias Básicas, ya que resulta más estimulador para el educando, cuando se incorporan estrategias mediadoras centradas en la inserción de Recursos Tecnológicos Interactivos, en este sentido según las valoraciones se contempla que existe a favor un siempre con 68%, y un casi siempre en 32%. (Ver gráfico 2).

En resumen y para estas preguntas, se obtuvieron excelentes resultados de aprobación, donde una solución para las propuestas pedagógicas, deben ser encaminadas por la vía científica y tecnológica, y partir del análisis de la práctica educativa concreta en el aula. Además, es posible cuando se relacionan la labor cotidiana del maestro, la experiencia pedagógica sistematizada, sistema interacción con el medio, sistema normativo y el sistema tecnológico, los cuales sirvan como resultados en diferentes actividades, concretados en la producción de software y videos, páginas Web, productos multimedia, bases de datos, modelos, estrategias, alternativas, folletos y publicaciones en diferentes formatos en distintos ámbitos educativos.

En términos de lo expuesto, y desde un enfoque crítico constructivo, es significativo señalar que los cambios para llevar a cabo la enseñanza – aprendizaje, debe ir combinado con estrategias pedagógicas apoyadas en recursos tecnológicos, que generen ambientes de aprendizaje interactivo, donde el estudiante sea responsable de su aprendizaje y el profesor incide en la elaboración de ese proceso. Por ello, es necesaria la conveniencia de usar en el aula diversos recursos y estrategias dirigidas a dinamizar y obtener la atención del alumno; por eso se recomienda como parte de un proceso donde deben incluirse otras técnicas en el ciclo didáctico.

Es por ello, que en una aproximación más flexible y centrada en el alumno se incorporan los recursos tecnológicos, herramientas útiles en la construcción y reconstrucción del conocimiento. Éstos proveen los materiales adecuados para que los alumnos puedan construir, reconstruir, resolver y crear, es decir se enmarcan en una propuesta constructivista. Tiene el beneficio de permitir a los estudiantes crear sus propias relaciones entre conceptos, en la medida que decidan cómo la información es conectada. Son ejemplos de este modelo los expresados en forma de cuentos, refranes, adivinanzas entre otros, por medio de gráficos interactivos que incorporan importantes estrategias cognitivas, motivando e involucrando a los alumnos a través de otorgar control sobre la tarea y aprendizaje, desafío e interacción.

*Gráfico 2. Recursos Tecnológicos Interactivos en el proceso de integración de las Ciencias Básicas.*



Fuente: Talavera y Marcano (2012).

## REFLEXIONES FINALES

Por tal motivo, en función del análisis, síntesis e interpretación de los resultados obtenidos, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Como instrumento de apoyo didáctico en el proceso de aprendizaje, contribuye y ayuda a los estudiantes a construir y reconstruir su aprendizaje, en la búsqueda de caminos hacia la formación de seres críticos, llenos de reflexiones y diálogos compartidos capaces de resolver problemas y ampliar las actividades en la enseñanza de las Ciencias Básicas Integradas, logrando alcanzar los objetivos propuestos con mayor seguridad, motivación e interés.
2. Sería interesante incorporar en las cátedras donde se requiera el uso de los Recursos Tecnológicos Interactivos como apoyo de un profesor integral quien la imparte y el profesor asesor de Informática, en caso tal, que el mismo docente no pueda velar por sí solo con sus actividades computacionales, todo con la finalidad de que el docente pueda sentir-se mucho más cómodo.
3. Integrar de forma articulada los Recursos Tecnológicos Interactivos en las Ciencias Básicas a los proyectos de aprendizaje y por ende se cumpla con los lineamientos y objetivos de la Educación Venezolana.
4. Explotar los Recursos Tecnológicos Interactivos como una herramienta didáctica en la Enseñanza de las Ciencias Básicas Integradas, para lograr una mayor relación e interacción entre el estudiante y el ambiente, de tal manera que permita una enseñanza donde se genere aprendizaje colaborativo, constructivo y creativo, respetando los ritmos de aprendizaje y las necesidades de cada joven.
5. Finalmente se deben plantear contenidos integrados, su objetivo fundamental dar respuesta a cada estudiante en relación a su aprendizaje, debido a que la misma contempla un conocimiento basado en auditivo, visual y kinestésico.



## REFERENCIAS

- AYUSTE, A., FLECHA, R., LÓPEZ F. LLERAS, J. (1998). **Planteamientos de la Pedagogía Crítica**. Editorial Greó, Biblioteca de aula. (2ª Edición). Barcelona. España.
- BEDOYA, E. (2007). Formación inicial de profesores de matemáticas: enseñanza de funciones, sistemas de representación y calculadoras gráficas. Universidad de Granada. Granada.
- BANASCO J., PÉREZ C., HERNÁNDEZ J., PÉREZ M. (2007). Concepción Integradora de las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica. **Pedagogía 2007. Órgano Editor Educación Cubana**. Ministerio de Educación. ISBN 959-18-0252-8.
- BLÁZQUEZ, F. (1994). Los recursos en el currículo. En Saenz, O. (Dirección). **Didáctica General. Un Enfoque Curricular**. Alcoy: Marfil 501-527.
- IPE-UNESCO (2006). La integración de las tecnologías de información y comunicación en los sistemas educativos. Propuestas de una introducción en el currículo de las competencias relacionadas con las TIC. Buenos Aires Unesco.
- ESTEBARANZ, A. (1994). **Didáctica e Innovación Curricular**. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- SANCHO JUANA MARÍA (1994). **Para una Tecnología Educativa**. Barcelona: Horsori. Cuadernos para el análisis.
- TRILLA, J. (1996). Escuela tradicional. Pasado y presente. **Cuadernos de Pedagogía**. 253, 14-19.
- MONROY G. (2002). Adaptación Metodológica tras la Llegada de los Ordenadores. **En Revista EDUCAR en Castilla La Mancha** N° 13, 6. Toledo.