

Efecto de la cibernética en el sistema educativo

Effect of cybernetics in the education system

Alexis Enrique Poma Vargas*

Órgano de Control institucional del Gobierno Regional La Libertad, Los Brillantes 650-urb. Santa Inés, Trujillo, Perú.

*Autor correspondiente: alexisepoma@gmail.com (A. Poma).

Fecha de recepción: 13 08 2018. Fecha de aceptación: 21 08 2018

RESUMEN

La cibernética, estudia los sistemas de comunicación y de regulación automática de los seres vivos y los aplica a sistemas electrónicos y mecánicos que se parecen a ellos. El objetivo es determinar si la cibernética mejora el sistema educativo en la Institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Período 2016. Se utilizó el método cuantitativo, de diseño pre experimental y a la vez es propositivo, para lo cual se aplicó el cuestionario a los docentes y alumnos para explicar la mejora del sistema educativo en clases. Se utilizó como materiales computadoras, retroproyector y softwares educativos, los cuales fueron necesarios para realizar la investigación. Como resultado se obtuvo que, la cibernética mejora significativamente el sistema educativo en la Institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Período 2016; es por ello que se utilizó tablas y figuras para demostrar dicha investigación. Se obtuvo como conclusiones que, la cibernética mejoró significativamente el sistema educativo en la Institución Educativa, en base a respuestas: 62,50% (docentes); asimismo 74,29% (alumnos); por lo que se acepta la hipótesis de investigación.

Palabras clave: Informática; Educación; Tecnología.

ABSTRACT

Cybernetics studies the systems of communication and automatic regulation of living things and applies them to electronic and mechanical systems that resemble them. The objective is to determine if the cybernetics improves the educational system in the Educational Institution "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Period 2016. We used the quantitative method, with a pre-experimental design and at the same time it is propositive, for which the questionnaire was applied to teachers and students to explain the improvement of the educational system in classes. Computers, overhead projector and educational software were used as materials, which were necessary to carry out the research. As a result, it was obtained that, cybernetics significantly improves the educational system in the Educational Institution "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Period 2016; That is why tables and figures were used to demonstrate such research. It was obtained as conclusions that, cybernetics significantly improved the educational system in the Educational Institution, based on responses: 62,50% (teachers); also 74,29% (students); So the research hypothesis is accepted.

Keywords: Computing; Education; Technology.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la cibernética en educación ha sido considerada como robótica educativa, la cual ha sido definida de diversas maneras; en el caso

de Pérez (2016), la concibió como "la ciencia de la comunicación y el control en el ser humano y la maquina".

La Institución Educativa Julio Gutiérrez Solari, tiende a innovar en sus cursos, por lo

que, de un estudio tradicional, consideran utilizar la tecnología en este nuevo mundo del conocimiento.

Si bien es cierto, la problemática radica en que se debe ingresar a un nuevo paradigma, dejando de lado todo lo que sea tradicional, es decir eliminar la brecha digital; y es por eso que existen alumnos que necesariamente deben contar con el servicio tecnológico de cibernética, a fin de entrar a un mundo de creaciones.

De la misma manera, el sistema educativo tiene que adaptarse a las tecnologías; siendo los países grandes como: Singapur, Finlandia, Chile, Colombia, China, Japón, Estados Unidos, entre otros; quienes han comenzado a entrar en la era del conocimiento bajo la utilización de la tecnología.

La cibernética, según Pérez (2016), cuenta con las dimensiones de: Computación, informática, programación, robótica y sistemas de control.

En tal sentido, estas programaciones se ven reflejadas en los kits de robótica educativa, debido a que, con estas herramientas cibernéticas, se pueden construir figuras, vehículos, robots de acuerdo a la creación del alumno, siempre guiados por un profesor o tutor quien debe conocer de estos sistemas o kits.

Según Barrera (2015) el sistema educativo es una estructura formada por diversos componentes que permiten educar a la población, el cual tiene como dimensiones: integración, aprendizaje, administración, comunidad y metodología.

Se cuenta con antecedentes, como es el caso de Fernández (2016) quien indica que la robótica educativa es un elemento fundamental para el uso de los niños y jóvenes, puesto que involucra una serie de conocimientos y destrezas, lo cual proyecta a innovar, dando lugar a creaciones que solo el alumno es consciente de hacer; siempre y cuando el docente con su experiencia consiga guiarlo.

Así también; Márquez (2014) quien explica que sin la robótica no se puede conseguir nuevos modelos de estudio, y que los alumnos de educación secundaria, también tienen las destrezas suficientes para crear en grupos, herramientas que en el futuro pueden llegar a usarse en

beneficio de la comunidad.

De la misma manera, regional o local: Poma (2016) en su tesis titulada: Plan TIC para mejorar la gestión de procesos pedagógicos en la institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-2016, concluye que El Plan TIC mejora la gestión de los procesos pedagógicos en un 52,50% alcanzando un nivel de excelente, puesto que esto se valida cuando $t = 31,154 > 1,99$ y $\text{Sig.} = 0,000 < P\text{-Valor } 0,010$ por lo que se acepta la hipótesis de investigación, se rechaza la nula y los niveles mejoran en docentes y alumnos de la institución.

Se justifica desde varios puntos de vista siendo las principales:

Vista legal: Cuenta con normativa de la UNESCO (2016); así como del MINEDU (2016), por lo que se desarrolla bajo parámetros y directrices, que permiten la elaboración de módulos y sesiones de aprendizaje para el dictado de clases en las escuelas.

Gestión Pública: Según MINEDU (2013) se requiere de la participación del gobierno y la comunidad para dar soporte institucional al modelo pedagógico que se implementa en las instituciones educativas.

Es de precisar que, según Ulloa *et al.* (2017) debido al auge que están teniendo las tecnologías de la información en los sistemas educativos y en la gestión de talento humano en la actualidad, es de destacar la necesidad de contar las aplicaciones que permitan el acceso a información actualizada, veraz y con alta disponibilidad para la Gestión de Personal Docente.

Según Pérez y Hamilton (2018) explican que la integración de las TIC en la parte andina del país, ha apuntado a la dotación de infraestructuras, equipamiento de aulas con ordenadores y recursos informáticos, dotación de software educativo; así como, capacitación al profesorado, creación de portales educativos, soporte técnico a las escuelas, entre otros.

Educación: Jiménez y Cerdas (2014) quienes indican que las TIC son necesarias para incrementar conocimiento y sin ellas no se puede avanzar en crear un nuevo paradigma y a la vez recopilar información que permita las creaciones e innovaciones en escuelas.

Según NTR (2018) se ha considerado un constructivismo en una visión moderna, por lo que el proceso educativo se realiza con entusiasmo por el uso de la cibernética en la educación. Esta educación se basa en proyectos, donde se centra la creación de los alumnos, en el que el privilegio se vea reflejado en el contexto informático, más que en lecciones tradicionales.

En tal sentido, la presente investigación trata de explicar de qué manera la cibernética mejora significativamente el sistema educativo en la Institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Período 2016.

Es por ello que, el objetivo es determinar si la cibernética mejora el sistema educativo en la Institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-Período 2016.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se constituye como participante y unidad de análisis al docente y al alumno, puesto que ambos intervienen en la investigación, es por ello que, se cuenta con 80 profesores (40 de nivel primario y 40 de secundaria); y 35 estudiantes del 4^{to} año de educación secundaria, de la sección "B". Al respecto es importante resaltar que, la muestra docentes es de 40 profesores del nivel secundaria, debido a que se trabajó con una muestra de 35 alumnos de secundaria, los cuales han sido citados anteriormente; es decir que se consideró para la presente investigación al nivel secundario.

Es de precisar que, la investigación es cuantitativa, de diseño pre experimental; de la misma manera es propositiva.

Se aplicó el cuestionario, el cual sirvió para determinar la mejora del sistema educativo (variable dependiente), es de precisar que dicho instrumento cuenta con 40 ítems. La validez se pudo conseguir con el apoyo de 8 especialistas siendo estos distribuidos en 4 de gestión pública y 4 de educación; del mismo modo la prueba de V de Aiken cuyo resultado es de 0,040; y la confiabilidad con el Alfa de Cronbach, cuyo valor de resultado es de 0,980, lo que implica que dicho cuestionario es un instrumento por excelencia aplicable.

Se contó con computadoras (computadoras normales, laptops y aula móvil),

retroproyectores y softwares virtuales para el desarrollo de las clases dirigido a los docentes. El diseño es pre-experimental porque se aplica a todos los integrantes del grupo docente y grupo alumnos; es decir no se cuenta con grupo control.

Para la técnica de procesamiento de datos: se aplicó el test de conocimientos, se realizó la matriz de procesamiento de información, para luego estructurar tablas y figuras. En el caso de la técnica de análisis de datos: se utilizó la estadística descriptiva, por el cual se procedió a usar tablas y figuras.

Como aspecto ético, el carácter esencial de la tutoría o la asesoría pedagógica en la educación virtual, la torna promotora ineludible e irremplazable del proceso autogestionario del docente y alumno mediante la crítica constructiva orientadora, y la revela como motor de una espiral ascendente en la construcción del conocimiento personal y colectivo.

Es de precisar, que se aplicó 22 sesiones de aprendizaje en cibernética a los docentes de la institución educativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la tabla 1 se observa que los niveles de Sistema educativo, en el pre test del grupo experimental, es decir antes de aplicar la cibernética, el 55,00% (22 docentes) presentan un nivel en el sistema educativo de regular, mientras el 45,00% (18 docentes) un nivel bueno. Después de aplicada la Cibernética, en el post test del grupo experimental, se observa que se ha logrado mejorar, puesto que el 37,50% (15 docentes) han logrado pasar al nivel bueno, mientras que el 62,50% (25 docentes) a un nivel Excelente; no quedando ningún docente en el nivel Deficiente y Regular.

Es por ello que, debido a que los docentes son capaces de diseñar contenidos utilizando la cibernética para ejecutarlas en clases con sus alumnos es que se cuenta con la investigación como sustento, de Poma (2016), quien expone que con un plan TIC mejora la gestión de procesos pedagógicos en una institución educativa, lo que conlleva que el sistema educativo utiliza esa tecnología para cultivar el interés del docente en práctica con TIC y una de ellas es la cibernética.

Tabla 1. Niveles de Sistema educativo antes y después de la aplicación de la Cibernética en la institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016

Sistema educativo	Grupo Pre-Experimental			
	Pre test		Post test	
	fi	hi%	fi	hi%
Muy Deficiente	0	0,00%	0	0,00%
Deficiente	0	0,00%	0	0,00%
Regular	22	55,00%	0	0,00%
Bueno	18	45,00%	15	37,50%
Excelente	0	0,00%	25	62,50%
Total	40	100,00%	40	100,00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes de la institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016

Es de precisar que, sin este variable, no es posible conseguir beneficios, puesto que la tecnología está avanzando y evolucionando, y de esta manera permite que numerosas creaciones surjan para dar soluciones a los problemas cotidianos.

Sin un docente que conozca de tecnología, no se puede cambiar de un paradigma tradicional, por consiguiente, es necesario incorporar indicadores que permitan medir resultados basados en el manejo de las TIC.

Por lo que, las sesiones aplicadas han conseguido mejorar la capacidad de creación de los docentes.

Se aplica sesiones que permiten el desarrollo de habilidades en cibernética, y que son parte del desarrollo de clase efectuadas por el docente al alumno. De una buena capacitación en TIC, se puede conseguir alumnos con destrezas que permitan conseguir distintas soluciones a problemas que surjan en la vida cotidiana. De acuerdo a las sesiones aplicadas referente a cursos de cibernética en educación, se pudo determinar que los docentes han alcanzado un promedio de 18,05 puntos en manejo de tecnología, con lo que se encuentran capacitados para poder enseñar en clase lo que han aprendido.

Al respecto, de los resultados obtenidos con la aplicación de la Cibernética en el

Sistema educativo vinculado a las notas obtenidas con la ejecución de sesiones a los docentes de la institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016, se puede comentar que, la secuencia de notas es congruente con el avance que los docentes han obtenido al incorporar las TIC's en su vida laboral, es decir que han conseguido crear conocimiento y corroborar con lo explicado en el criterio de validación compleja de información, lo que implica que el promedio general de las sesiones de la cibernética ha conseguido llegar al nivel excelente con 18,05 puntos; tal como se muestra en la figura 1.

De la tabla 2 se observa que los niveles de la variable dependiente Sistema educativo, en el pre test del grupo experimental, es decir antes de aplicar la Cibernética, el 91,43% (32 alumnos) presentan un nivel en la variable dependiente Gestión de procesos pedagógicos de Regular y el 8,57% (3 alumnos) en el nivel Bueno. Después de aplicada la Cibernética, en el post test del grupo experimental, se observa que se ha logrado mejorar puesto que el 25,71% (9 alumnos) han logrado pasar al nivel bueno y el 74,29% (26 alumnos) al nivel excelente; no quedando ningún alumno en el nivel Deficiente y Regular.

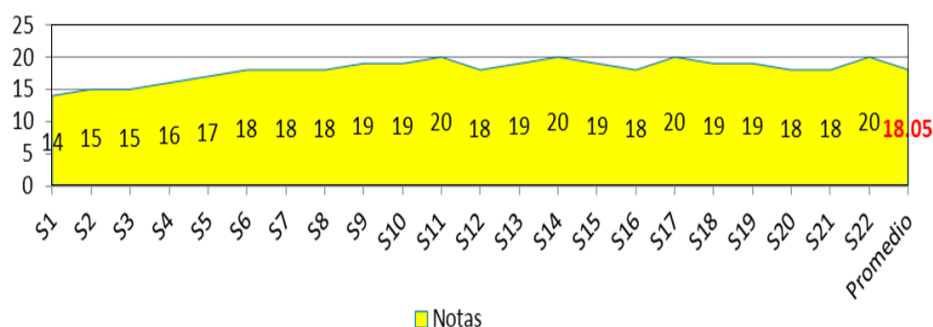


Figura 1. Notas de acuerdo a las sesiones aplicadas en cursos de cibernética en la Institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016.

Tabla 2. Niveles de Sistema educativo antes y después de la aplicación de la Cibernética en la institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016

Sistema educativo	Corroboración			
	Pre test		Post test	
	fi	hi%	fi	hi%
Muy Deficiente	0	0,00%	0	0,00%
Deficiente	0	0,00%	0	0,00%
Regular	32	91,43%	0	0,00%
Bueno	3	8,57%	9	25,71%
Excelente	0	0,00%	26	74,29%
Total	35	100,00%	35	100,00%

Fuente: Cuestionario aplicado a los alumnos de la institución educativa Julio Gutiérrez Solari, El Milagro-2016.

Con la aplicación de la Cibernética en el sistema educativo vinculado a los alumnos del cuarto "B" del nivel secundario de la Institución Educativa "Julio Gutiérrez Solari", El Milagro-2016, se puede explicar que la Cibernética tiene influencia directa y significativa al momento de que el docente ejecuta las clases con tecnologías de información y comunicación. De ello se deduce que la aplicación de la Cibernética ha permitido que en el grupo pre experimental mejore los niveles de Sistema Educativo en integración, aprendizaje, administración, comunidad y metodología.

Queda fundamentado por Márquez (2014) y Fernández (2016), que la tecnología vinculada con la cibernética va a cambiar el destino del sistema educativo porque provee de nuevos conocimientos, como el caso de crear maquetas de herramientas tecnológicas que se puedan usar en construcción civil, para la medicina humana y animal, para uso de oficinas, para el archivo; son innovaciones que dan lugar a una serie de soluciones a problemas que surgen en distintas ramas de profesiones.

La presente investigación se centra en lo que según Méndez (2014) y Saldarriaga *et al.* (2016), explican en su trabajos de investigación, dado que con el constructivismo se consigue obtener nuevo conocimiento; es así que, gracias a la práctica e innovación, se ha conseguido que se mejore a un nivel excelente en el post test con un 74,29%, con lo que se puede afirmar que con el uso de la cibernética tiene un impacto positivo en el sistema educativo, generando nuevos conocimientos, dando lugar a la sociedad del conocimiento.

Es de precisar que, Ulloa *et al.* (2017) y Pérez y Hamilton (2018) evalúan el desarrollo de las tecnologías en el campo

educativo, demostrando beneficios significativos que permiten de este modo, mejorar la calidad de la educación.

En tal sentido, el desarrollo de procedimientos en cibernética, revoluciona el sistema educativo tanto desde el conocimiento del docente como del alumno, permitiendo de esta forma que, se concrete la evolución de las creaciones de los alumnos, apoyadas por el tutor, dando un paso más para que la Institución Julio Gutiérrez Solari consiga mejorar su tecnología en educación y forjar una comunidad educativa con sólidas enseñanzas en cibernética.

CONCLUSIONES

La cibernética mejoró significativamente el sistema educativo en la Institución Educativa, en base a respuestas: 62,50% (docentes).

Se obtuvo el calificativo de 18,05 puntos como promedio de evaluaciones de las sesiones de cibernética aplicado al sistema educativo, por parte de los docentes; lo que implica una mejora en dicho sistema.

Se demostró que, con la cibernética, mejoró significativamente el sistema educativo en cuanto a sus niveles, teniendo en cuenta las dimensiones de sistema educativo, para docentes en 62,50% y alumnos 74,29%.

Es necesario elaborar trabajos de tecnología educativa a futuro, a fin de evaluar tanto al docente y al alumno en evolución de conocimientos en TIC.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Institución Educativa n° 80081 Julio Gutiérrez Solari por permitir la realización del presente trabajo, el cual, sin el apoyo de los directivos y alumnos, no hubiese sido posible llegar a la obtención de estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrera, N. 2015. Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. *Praxis & Saber* 6(11): 215-234.
- Fernández, R. 2016. Competencia docente de la robótica educativa: ¿una realidad o un nuevo reto para el profesorado?. *Revista Senetic*: 1-16.
- Jiménez, M.; Cerdas, R. 2014. La robótica educativa como agente promotor del estudio por la ciencia y la tecnología en la región Atlántica de Costa Rica. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación:1-18.
- Márquez, J. 2014. Robótica educativa aplicada a la enseñanza básica secundaria. *Revista DIM* 10(30): 1-12.
- Méndez, N. 2014. Caminando hacia el futuro: hacia una Educación Compleja. *Itinerario Educativo XXVIII* (64): 231-248.
- MINEDU. 2013. Construyendo la escuela que queremos. Viceministerio de Gestión pedagógica. Disponible en <https://es.slideshare.net/lselaGuerreroPacheco/construyendo-la-escuela-que-queremos>
- MINEDU. 2016. Sesiones de aprendizaje 2016. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/sesiones2016/>
- NTR. 2018. La educación y la cibernética. Disponible en: <http://ntrzacatecas.com/2013/08/19/la-educacion-y-la-cibernetica/>
- Pérez, J. 2016. ¿Qué es la Cibernética? Disponible en: <http://www.aprendizaje.com.mx/teoriasistemas/cibernetica/cibernetica.html>
- Perez; N.; Hamilton, O. 2018. La informática en educación: Hacia un contexto tecnológico en Ecuador. *International Studies on Law and Education* 29/30: 1-12.
- Poma, A. 2016. Plan TIC para gestión de procesos pedagógicos en la institución Educativa del Milagro-2016. *Scientia* 8(2): 134-139.
- Saldarriga, P.; Bravo, G.; Loor, M. 2016. La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Revista científica dominio de las ciencias* 2: 127-137.
- Ulloa, J.; Veinimilla, J.; Venintimilla, M. 2017. Sistema de gestión de personal docente para una institución de educación superior. *Memorias de la Décima Sexta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI 2017)*: 1-4.
- UNESCO. 2016. Las TIC en educación. Disponible en: <http://es.unesco.org/themes/tic-educacion>