

Juneycling Samaria Vindel Acuña; María Lideth Aguilera Arauz.

Estrategia didáctica apoyada en la tecnología de aprendizaje y comunicación (TAC), para promover aprendizaje significativo sobre la Genética General, en los estudiantes de undécimo grado A, de secundaria en el Instituto Nacional de Yalagüina, II semestre año lectivo 2017

Br. Juneycling Samaria Vindell Acuña samariavin5@yahoo.es

Br. María Lideth Aguilera Arauz marialiarauz80@yahoo.com

RESUMEN

Esta investigación se enfocó en diseñar y aplicar estrategias didácticas apoyadas en las tecnologías de aprendizaje y comunicación (TAC), para promover el aprendizaje significativo en la Genética Formal, disciplina de Biología. El trabajo de investigación se realizó en el Instituto Nacional de Yalagüina. De acuerdo al enfoque filosófico y métodos utilizados en la investigación es del tipo cualitativo, los métodos que se utilizarán en este proceso de investigación fueron guía de observación, entrevista y grupos focales, los cuales permitieron comprobar si el uso de la TAC, ayudan a enriquecer los aprendizajes en los estudiantes.

Mediante la evaluación efectuada a los estudiantes se pudo verificar que comprendieron los conceptos generales de la genética, y los aportes a la ciencia por Mendel, aprendieron el lenguaje utilizado en la enseñanza de las leyes de Mendel, disfrutaron trabajar en equipo, lo que les permitió desarrollar y mejorar sus relaciones interpersonales.

Es importante mencionar que, al innovar en estrategias metodológicas apoyadas en las TIC, se logra mejorar la adquisición de saberes positivos encaminados a una cultura educativa donde en la actualidad sobre salen.

Palabras Clave: genética; estrategias, aprendizaje

Juneycling Samaria Vindel Acuña; María Lideth Aguilera Arauz.

ABSTRACT

This research focused on designing and applying didactic strategies supported by learning and communication technologies (TAC), to promote meaningful learning in Formal Genetics, Biology discipline. The research work was carried out at the National Institute of Yalagüina. According to the philosophical approach and methods used in the research is of the qualitative type, the methods that will be used in this research process were observation guide, interview and focus groups, which allowed to verify if the use of the TAC, help to enrich the learning in the students.

Through the evaluation made to the students it was possible to verify that they understood the general concepts of genetics, and the contributions to science by Mendel, they learned the language used in the teaching of Mendel's laws, they enjoyed working as a team, which allowed them to develop and improve their interpersonal relationships.

It is important to mention that, by innovating in methodological strategies supported by ICTs, it is possible to improve the acquisition of positive knowledge aimed at an educational culture where currently they come out.

Keywords: genetics; strategies, learning

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han venido a modernizar al mundo, ya que la sociedad al interactuar con estas, actúa como sociedad de la información.

Actualmente el avance de las TIC, han hecho grandes evoluciones en el campo cotidiano, laboral, profesional y educativo, mejorando las gestiones haciéndolas más eficientes y relevantes. Como consecuencia de la evolución tecnológica, surge la necesidad de desarrollar nuevos conocimientos y habilidades en los individuos que forman parte de nuestra sociedad.

Siendo la educación una de las principales fuentes de bienestar en la sociedad conviene decir, que con la integración de la tecnología en las clases, el aprendizaje de los niños y las niñas mejorarían, porque al hacer uso de éste medio, los docentes tienen la oportunidad de crear nuevos métodos y técnicas de enseñanza, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en clases, en cuanto a los estudiantes gozarían del beneficio de aprender el nuevo contenido de una forma diferente e interactiva, ya que llevarían de la mano la teoría con la práctica.

Por tal razón, ésta investigación se basó en el diseño y aplicación de estrategias didácticas

apoyadas en las Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC), para la obtención de aprendizajes significativos sobre la Genética General. En todo caso, involucrar al alumno en la construcción de su propio aprendizaje, mediante la utilización de ellas como reforzadora del conocimiento, concede la posibilidad de que el aprendizaje sea significativo.

Este trabajo se enfocó en el contexto referencial, en el nivel de Educación Secundaria, y en especial del Instituto Nacional de Yalagüina, donde son muchas las deficiencias y necesidades que se pueden mencionar en cuanto al campo del uso de las TIC como recurso en las estrategias didácticas para promover aprendizajes significativos sobre la Genética Formal en los estudiantes de undécimo grado A.

Durante la aplicación de los métodos empleados observación, entrevistas a docente y estudiantes, se pudo constatar que el docente al abordar la temática la genética general en la disciplina de biología, aplica estrategias tradicionalistas. Los resultados obtenidos es que el contexto actual los estudiantes demandan que se incorporen nuevas estrategias aplicando las TIC, es por ello que con la aplicación del Medio Virtual se pudo constatar que los estudiantes

necesitan actividades que les llame más la atención y ¿puedan así fortalecer su aprendizaje.

METODOLOGÍA

En este capítulo se describe la ubicación del estudio, población y muestra, así como los métodos y técnicas que se emplearán durante el proceso de investigación.

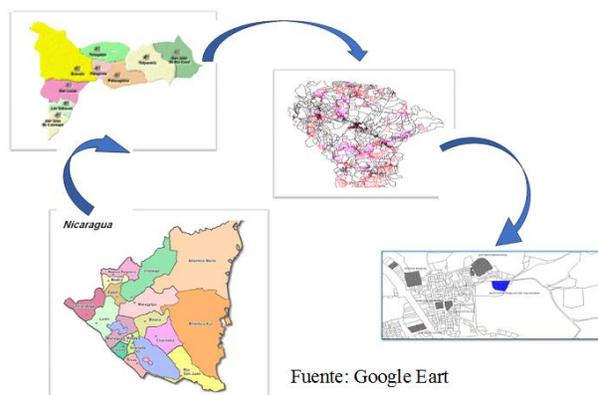
Ubicación del estudio

La investigación se realizó en el Instituto Nacional de Yalagüina, ubicado en el área urbana, sector N° 4, del municipio Yalagüina, departamento de Madriz Nicaragua.

El Instituto Nacional de Yalagüina cuenta con una matrícula para el año 2017 de 323 estudiantes, 158 mujeres, 165 varones, distribuidos en secundaria diurnas y la secundaria por encuentro en los turnos matutino, vespertino y sabatino. De estos 55 estudiantes son de undécimo, ubicados en dos grupos de 35 y 20 de cada grado.

En la Figura 1 se muestra en detalle la ubicación geográfica del instituto.

Figura 1: Mapa de ubicación del Instituto Nacional de Yalaguina-Madriz



Tipo de estudio

Según Sampieri en su sexta edición de acuerdo al enfoque filosófico y métodos utilizados en la investigación es del tipo cualitativo. Los estudiantes de undécimo grado del Instituto Nacional de Yalagüina y la docente que imparte la disciplina de Biología serán los sujetos involucrados en el estudio.

El estudio es descriptivo de acuerdo al alcance, y por el tiempo en el que se realizó es transversal, ya que se realizó en un solo momento en el tiempo, durante el II semestre correspondiente al año 2017.

Materiales y Métodos

Población de estudio y muestra

La población objeto de estudio fue definida por los estudiantes de undécimo grado correspondiente a la cantidad de 55 estudiantes que se encuentran matriculados en el Instituto Público de Yalaguina, en el II Semestre del año académico 2017.

El tamaño de la muestra, es de 35 estudiantes, se determinó aplicando el tipo de muestro no probabilístico decisional de acuerdo a los criterios inclusión establecidos por el investigador, detallados a continuación:

Criterios de Inclusión:

- 1) Estudiantes de undecimo grado del turno matutino.
- 2) Estudiantes que reciben la disciplina de biología.
- 3) Estudiantes entre las edades de 16-17 años.
- 4) Docente que imparte la clase de Biología.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

En el siguiente trabajo investigativo se emplearon los métodos de la investigación cualitativa como: la entrevista (véase anexo N° 2 y 3) esta técnica se aplicó a estudiantes de undécimo grado A y al docente que imparte la asignatura de Biología, y grupos focales (véase anexo N° 4 del Instrumento Grupo Focal) esta técnica se desarrollara en cuatro grupos de 9 participantes tomando la muestra en estudio, estudiantes de undécimo grado A, la observación (véase anexo N° 5 del Instrumento guía de observación) la cual se aplicó al docente que imparte la asignatura de Biología, en dos periodos de clase durante el desarrollo de la misma.

En la tabla 2 se muestra en detalle la técnica y herramientas que se utilizaran para el levantado de la información.

No.	Método	Técnica	Herramientas
1	Observación	Observación Directa	Papel, lapicero, computadoras, impresora.
2	Entrevista	Entrevista estructurada	Celulares, grabadoras, papel, lapicero, computadora.
3	Grupo Focal	Entrevista grupal	Cámaras, celulares, papel, lapicero.

aprendizaje se utilizaron videos, uso de internet y se apoyara en un programa educativo web para el desarrollo de la temática a abordar; la que permitirá de manera creativa y dinámica practicar la genética general.

En este proceso investigativo se utilizó para el procesamiento de los datos obtenidos en cada técnica de investigación, se plasmaran mediante en un análisis descriptivo, obtenido de cada uno de los instrumentos empleados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

Se pudo comprobar que en la discusión de los resultados se evidencia, una relación de la teoría con los resultados obtenidos por parte de los informantes.

4.5 Programas utilizados para el procesamiento de la información

Para escribir el análisis de la información se utilizó el programa Microsoft Word, el cual permitió describir detalladamente el informe y realizar los instrumentos para la recolección de la información.

Microsoft Power Point: para realizar la presentación de la investigación. Para presentar y diseñar la estrategia de

Estrategias metodológicas utilizadas por el docente de Biología en la temática la Genética General.

Durante la aplicación de los métodos empleados observación, entrevistas a docente y estudiantes, ver Figura 2, se pudo constatar que el docente al abordar la temática la Genética General en la disciplina de Biología, aplica una metodología activa-participativa, la estrategia de “SQA” (Que Se, Que quiero saber, Que aprendí), la cual consiste en una exploración de conocimientos previos para constatar el nivel de conocimientos de los estudiantes.

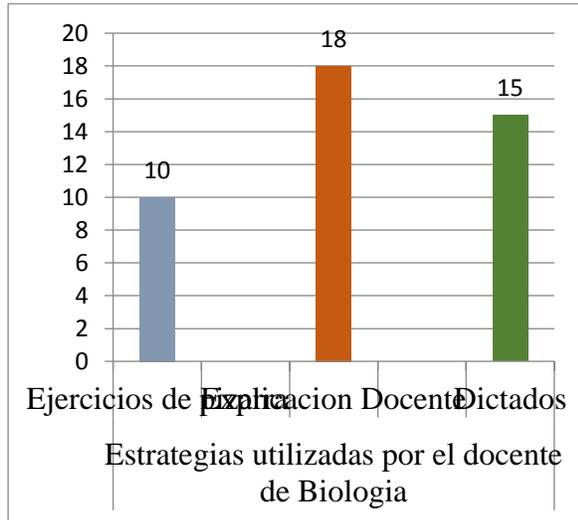
Los estudiantes expresaron que el docente hace uso de las TIC, con menos frecuencia y manifiestan la necesidad de incorporarlas en la temática de estudio, ya que “Las TIC son técnicas que ayudan a facilitar comprender y enriquecer nuestros conocimientos”, “son herramientas que nos pueden beneficiar a la hora de hacer una investigación”, así mismo expresaron los aportes de las TIC en su quehacer educativo estudiantil, mejora el aprendizaje, nivel académico, conocimiento, y facilita la información más compleja se implementan nuevas técnicas de estudio.



Figura 2: Docente aplicando la estrategia SQA

También los estudiantes expresaron que el docente utiliza diversas estrategias metodológicas sin incluir las TIC. En el gráfico 1 se pueden ver las estrategias que el docente de Biología emplea en su clase, lo cual fue expresado por los estudiantes de undécimo grado A.

Gráfico 1: Estrategias utilizadas por el docente de Biología



Según los datos que refleja el gráfico 1 los estudiantes indican que las actividades que más realizan son explicación de contenido y dictados, ellos lo caracterizan como estrategias del tipo tradicional, de las cuales no adquieren conocimientos significativos y pierden el interés a la disciplina de biología.

Al consultarles sobre las estrategias que les gustaría que el docente de biología incorpore en la temática de Genética General representados en el gráfico 2 la mayoría indicó la importancia de las clases demostrativas utilizando el recurso del internet, debido a que en el contexto actual las tecnologías de información y comunicación brindan las pautas para que sean aprovechadas estos recursos en el quehacer

educativo, brindando una educación con calidad, clases más creativas e innovadoras.

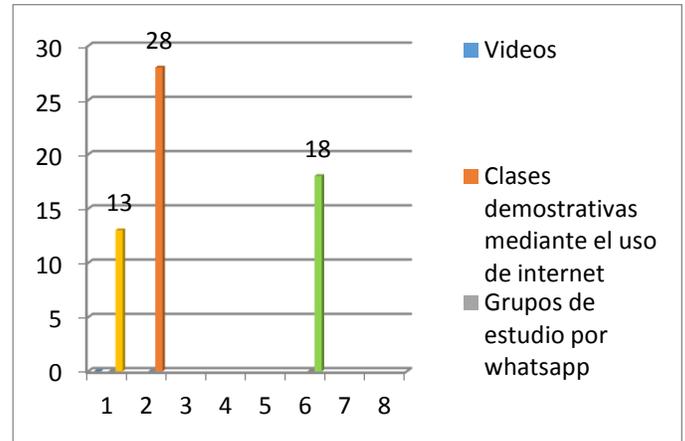
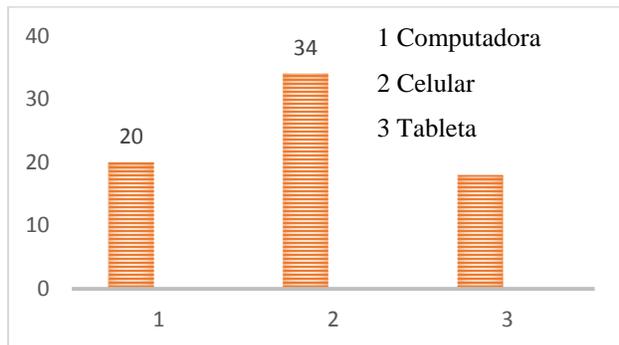


Gráfico 2 : Estrategias demandadas por Estudiantes de undécimo grado A

Elementos Tecnológicos más utilizados por los estudiantes de undécimo grado A

De los 35 estudiantes entrevistados sobre los elementos tecnológicos que más utilizan en su ámbito educativo indicaron que las computadoras y celulares, son los medios que ellos manipulan para apoyarse en su quehacer educativo, ver detalle en el gráfico 3.

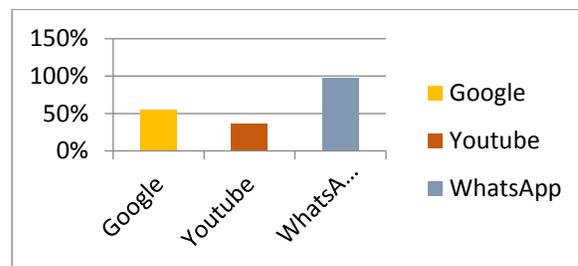
Gráfico 3 : Elementos Tecnológicos utilizados por estudiantes



Los recursos tecnológicos utilizados por los estudiantes, en el proceso de aprendizaje, radica en que ello supone un cambio en el modo de aprender y acceder al conocimiento, es por ello que hoy en día las herramientas tecnológicas tienen que ser aprovechadas en las aulas de clase, el celular un medio que posee la mayoría de los estudiantes, puede ser utilizado de manera sana para contribuir en su aprendizaje.

Los estudiantes expresaron que los sitios web que más consultan para realizar sus trabajos educativos son: navegador de internet Google, Whatsapp y Youtube ver detalle en el gráfico 4. Sitios web más consultados por estudiantes.

Gráfico 4: sitios web más consultados por estudiantes



Los estudiantes indican que hacen uso de sitios web para apoyarse en sus tareas y trabajos de clases, el medio más utilizado y que les llama la atención es el WhatsApp, primeramente porque ellos cuenta con un celular y se les hace más fácil la interacción en grupos de WhatsApp para su auto estudio y mejor comprensión de la temáticas desarrolladas.

Diseño y aplicación estrategia con el uso de la TAC en la práctica docente en los estudiantes

La aplicación de las TAC contribuye de manera positiva en el aprendizaje ya que haciendo buen uso de la tecnología estos aprendizajes son más avanzados y así se obtienen buenos conocimientos que estarán presentes durante el transcurso de la formación educativa.

Esta estrategia de aprendizaje el “Medio Virtual” es una herramienta tecnológica que permitió simular como si los estudiantes

estuviesen en un laboratorio presencial, logrando así de manera práctica y creativa que las Leyes que Gregory Mendel utiliza para explicar las leyes de la genética puedan ser comprendidas de mayor manera, apoyándose de los recursos tecnológicos que harán que los estudiantes se interesen en esta temática para construir sus propios aprendizajes.

Para el desarrollo de esta estrategia los estudiantes estaban ubicados en grupos de 8 participantes, para cual se necesitaran 4 computadoras y presencia de zona wifi que se será obtenida de la sala de conferencia del municipio, todos estos recursos fueron proporcionados por las estudiantes universitarias, dado que el Instituto Nacional de Yalaguina no cuenta con laboratorio y aulas TIC.

El diseño de la estrategia El Medio Virtual se ejecutó en dos sesiones de clase con las siguientes actividades.

Primera sesión:

- Se presentó de video sobre la historia e importancia del Experimento de Gregorio Mendel” disponible en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=kjnFQ7rTpJc>). Figura 3.

Figura 3: Video la Historia del Experimento de Gregorio



- Luego se realizaron comentarios video mediante preguntas orales ¿De quién trata el video?, ¿Cuántos años le llevo a Gregory Mendel hacer sus conclusiones? ¿Quién fue el fundador de la genética? ¿Por qué todas las personas somos iguales y la vez diferentes? ¿Qué son los genes?
- Se formaron equipos de trabajo mediante la dinámica “A pares o nones ” para formar grupos de trabajo de 7 participantes. Ver Figura 4.

Figura 4: Estudiantes formados en equipos de trabajo



- Se analizaron los conceptos de genotipo, fenotipo, caracteres dominantes, caracteres recesivos, mediante la técnica los mapas mentales.
- Se organizó una discusión acerca de los conceptos encontrados por los estudiantes, en esta etapa se aclararán dudas presentadas.
- Se presentó el trabajo realizado mediante la estrategia del Tour.
- Un integrante de cada equipo fundamento acerca de la actividad 3.
- Se evaluación de la sesión.
- Se consultaron a los estudiantes:
- ¿Qué aprendió?, ¿Cómo lo aprendió?, ¿Qué dificultad tuvo? ¿Qué considera que hay que mejorar para la próxima sesión de clase?

Para llevar a cabo la aplicación de la estrategia el “Medio Virtual” en la sesión

número dos se utilizaron los siguientes recursos tecnológicos: Computadora, Tablet y Celulares, ver figura 5, en dicha sesión se realizaron las siguientes actividades.

Figura 5 : Aplicación de estrategia El Medio Virtual haciendo uso de las TIC



- Presentación y comentario de los objetivos de la actividad.
- Explicación sobre: En que se basará la actividad, como utilizar el laboratorio virtual.
- Presentación del video sobre las leyes de Mendel.

- Comentario sobre el contenido del video a través de la dinámica “El trencito preguntón” responde quien se quede con el trencito, ¿En que se basa la primera ley de Mendel?, ¿En que se basa la segunda ley de Mendel? ¿En que se basa la tercera ley de Mendel?
- Desarrollo de la estrategia de aprendizaje utilizando el laboratorio virtual. Link del laboratorio virtual a utilizar (conteni2.educarex.es/mats/14388/contenido/)
- Seleccionar a los estudiantes que pasaran a realizar actividades en el laboratorio virtual.
- En equipo de trabajo realizar la evaluación de aprendizaje que indica el laboratorio virtual y resuélvalo.
- Presentación de resultados de los ejercicios resueltos mediante un plenario.
- Evaluación de las presentaciones realizadas por los estudiantes mediante conversatorio.

Valoración de la estrategia aplicada, para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes en, la temática La Genética General.

La aplicación de las TIC contribuye de manera positiva en el aprendizaje ya que haciendo buen uso de la tecnología estos aprendizajes son más avanzados y así se obtienen buenos conocimientos que estarán presentes durante el transcurso de la formación educativa.

Para la valoración de la estrategia aplicada por parte de los estudiantes se realizaron grupos focales, tal como se muestra en la figura 6.

Figura 6: Estudiantes de undécimo grado A del Instituto Nacional de Yalaguina participando en Grupo focal



Los estudiantes expresaron que las TIC son de gran importancia ya que a través de ellas los conocimientos son más significativos y los contenidos se asimilan con mayor facilidad además que los sitios web consultados son orientados por el docente lo cual permite

extraer información más confiable y con mayor seguridad.

Mientras tanto, los docentes expresaron que ven favorecidos del proceso de enseñanza de la Biología mediante el uso de las TIC, la mayor concentración se reflejó en la motivación, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo que alcanzaron los estudiantes a través de la estrategia implementada el “Medio Virtual”.

Para valorar el nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes después de aplicada la estrategia El Medio Virtual se empleó una prueba escrita de manera individual, donde se pudo constatar que los estudiantes asimilaban más fácilmente el tema de la genética general, así mismo se motivaron a emplear con más frecuencia el uso de las TIC durante el desarrollo de los contenidos.

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ver figura 7.

Figura 7 : Estudiantes de Undécimo grado resolviendo evaluación de los aprendizajes



Análisis de resultados de la Evaluación

Mediante el uso de la estrategia el Medio Virtual los estudiantes identificaron los conceptos básicos de la genética general y su diferencia, resuelven los ejercicios de cruces mendelianos con más facilidad y sobre todo adquirieron aprendizajes significativos los cuales se comprobaron en la prueba escrita en donde todos los estudiantes respondieron satisfactoriamente a la evaluación.

De los 35 estudiantes evaluados, 30 de ellos respondieron correctamente cinco de las

preguntas en la prueba escrita, 5 de ellos no contestaron correctamente 3 preguntas de la prueba escrita, lo cual refleja que los resultados fueron satisfactorios.

Después de aplicada la estrategia de aprendizaje el Medio Virtual, se evidencia que los estudiantes lograron un mejor desempeño a nivel de su conocimiento y han desarrollado las habilidades del pensamiento.

Los estudiantes se interesaron por saber acerca del desarrollo de la genética y los aportes a la ciencia por Mendel, aprendieron el lenguaje utilizado en la enseñanza de las leyes de Mendel, disfrutaron trabajar en equipo, lo que les permitió desarrollar y mejorar sus relaciones interpersonales. Además adquieren activamente a partir de los conocimientos adquiridos para la solución de problemas, utilizando las TIC para realizar sus consultas y comparar los conceptos aprendidos.

Los resultados muestran que los estudiantes del grupo de undécimo grado A del Instituto Nacional de Yalaguina, obtuvieron aprendizaje significativo siendo la base para el diseño de unidades didácticas en la disciplina de Biología, que los docentes pueden retomar para lograr un impacto en la formación en ciencia y tecnología del educando.

CONCLUSIONES

Al terminar la presente investigación, interesante en su pleno desarrollo, y después de analizados los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los estudiantes expresaron que las estrategias implementadas por el docente son tradicionales y no contribuyen a un aprendizaje.
2. La aplicación de las TIC contribuye de manera positiva en el aprendizaje.
3. El docente de la disciplina de Biología opino que el uso frecuente de las TIC permite que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades para la comprensión de los contenidos desarrollados, y así mismo fortalece su labor docente.
4. Se diseñó una nueva estrategia llamada Medio Virtual que permitió lograr de manera práctica y creativa que las Leyes que Gregory Mendel se utilizaran para explicar las leyes de la genética y que estas pudieran ser comprendidas con mayor facilidad.
5. Los estudiantes se apoyaron de recursos tecnológicos que hicieron lo permitió el interés en la temática para construir sus propios aprendizajes.
6. Con el diseño y aplicación de la estrategia el “Medio Virtual” se pudo constatar que los estudiantes asimilaban más fácilmente el tema de la genética general, así mismo se motivaron a emplear con más frecuencia el uso de las TIC.
7. Al diseñar nuevas estrategias haciendo uso de las TIC el docente va más allá de lo tradicional y el desarrollo de las clases se hace más dinámicas e interesantes.
8. Se empleó una prueba escrita, en cual se obtuvieron los siguientes resultados 35 estudiantes 30 de ellos respondieron correctamente cinco interrogantes

VII. RECOMENDACIONES

Después de haber implementado la estrategia de enseñanza propuesta en la genética y evidenciar las potencialidades que tiene la utilización de las TIC para el proceso de aprendizaje, se recomienda el uso de dicha estrategia para alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes en el tema de la genética.

A continuación, se dan algunas recomendaciones sobre diferentes aspectos que podrían tenerse en cuenta para la realización de futuras estrategias de enseñanza, ya sea en el tema de genética o en otros temas diferentes:

- A lo asesores pedagógicos en conjunto con directores de los centros educativos desarrollen un plan en cuanto a la alfabetización tecnológica de las diversas herramientas en el área de biología con el objetivo de orientar, formar, capacitar y ayudar al personal docente que imparte las clases de ciencia físico natural para fortalecer el bloque de biología.
- A los directores de los centros educativos se les sugiere que realicen

solicitud a las autoridades competentes sobre la ubicación de aulas tecnológicas completas para implementar estrategias metodológicas apoyadas en la tecnología.

- A los docentes se les sugiere que se integren de manera positiva a los cursos de tecnología que se están impartiendo por parte del Ministerio de Educación en coordinación con INATEC.
- A los estudiantes se les recomienda ser autodidactas utilizando las TIC, para que puedan desarrollar nuevas habilidades y sus conocimientos sean más avanzados y enriquecidos.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Acosta, R. y. (2012). Fundamentos Teóricos para el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación, como mediadoras en el aprendizaje de la Biología. (A. Ramón, Ed.) Revista Omnia , VOL, 18 (1), 25-44.

Albert, J. (2007). Técnicas de Investigación. España: Editorial Biblioteca Nueva.

Anguera, A. (2007). Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos Cualitativos. España: Editorial Biblioteca Nueva.

Ararcón Paola, A. X. (2013). SIMCE, Diseño, Aplicación y Resultados. Una evaluación para el siglo XXI, para las habilidades TIC, de los estudiantes Chilenos. Ministerio de Educación, Departamento de Tecnología. Santiago , Chile.: Centro de Educación y Tecnología.

Ausubell, D. (1983). Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubell. Psicología Educativa. México: Ed.Trillas México.

Bassedas, E., Coll, C., Forns, M., Freixas, A., Miras, M., Martínez, G., y otros. (1984). Métodos de observación y análisis de los procesos educativos. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.

Beltrán Llera, J. A. (2003). Estrategias de Aprendizaje. Revista de Educación , 55-73.

Benguría Puebla, S., Alarcón, B., Valdés López, M., Pastellides, P., & Gómez Colmenarejo, L. (2010). Métodos de investigación e educación especial. S/E.

Blanco, M. (2000). Innovación Educativa. México: Revista Vinculando.

Bunge, M. (2000). La investigación científica. México: Siglo XXI editores s.a. de c.v.

Caamaño, A. (1994). <http://es.slideshare.net>. Obtenido de <http://es.slideshare.net>: <http://es.slideshare.net/sluchessi/los-trabajos-prcticos-en-ciencias-aureli-caamao>

Cabero, J. (1999). Tecnología Educativa: diversas formas de definirla. Madrid: Tecnología Educativa.

Cisterna. (2008). Investigación 2. España.

Delors, .. J. (1996). La Educación encierra un Tesoro. Madrid: Santillana.

Delors, .. J. (2005). La Educación encierra un Tesoro. Madrid: Santillana.

Diana, M. (2004). OneStat.com. Obtenido de OneStat.com: <http://peremarques.net/pizarra.htm>

Juneycling Samaria Vindel Acuña; María Lideth Aguilera Arauz.

Díaz González, A. (03 de septiembre de 2015). <http://aureadiazgonzales.galeon.com/>.
Obtenido de <http://aureadiazgonzales.galeon.com/>:
www.google.com

Espinoza Salinas, F. E., & Ibarra Córdoba, S. K. (2012). Estrategias activas de aprendizaje implementadas en la asignatura de biología de los undecimos grados diurnos, del instituto Miguel Larreynaga de San Juan de Rio Coco, Madriz Durante el I semestre del 2012. Esteli.

Francisco, I. (1996). Innovacion Educativa. Mexico: Revista de Innovación Educativa (RDIE).

Hernandez Sampier, R. F. (2006). Metodología de la Investigación. Colombia: 4° Edición. McGraw-Hill.

Juan, E. (1988). Proyecto InnovaCesal. Veracruz: EICA.

López Ceniceros, L. J. (12 de octubre de 2009). <http://mwm.cimav.edu.mx>. Obtenido de <http://mwm.cimav.edu.mx>:
<http://mwm.cimav.edu.mx/wp-content/uploads/2015/04/Tesis-Luis-Jose-Lopez.pdf>

Machado, H. (Miércoles 04 de Abril de 2015). Entrevista a laboratorista. (Y. H. Edwin Arauz, Entrevistador)

Martinez. (2009). Istrumentos de Investigacion. Mexico.

Ministerio de Educación del Perú. (10 de Junio de 2015). <http://www2.minedu.gob.pe/>.
Obtenido de http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/033_estrategias_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf:
http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital/033_estrategias_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf

Ministerio de Educación. (2009). Programa de Estudio de Ciencias Naturales Educacion Secundaria (7mo, 8vo y 9no grado). Managua.

Ministerio de Educación. (29 de Noviembre de 2008). Sugerencias para el uso pedagógico de la Tecnologías de Informacioón y Comunicación TIC. (M. d. Educación, Ed.) SERIE EDUCATIVA: EDUCACION GRATUITA Y DE CALIDAD, DERECHO HUMANO FUNDAMMENTAL DE LAS Y LOS NICARAGUENSES, 4.

Ministerio de Educacion-MINED Nicaragua. (2015). Ciencias Naturales 7. Managua: S/E.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez, M. (1999). Estrategias de

enseñanza y aprendizaje. Barcelona: Editorial, Grao.

Novak D, J. (Diciembre de 2007). www.aprendizajesignificativo.com. Recuperado el 10 de Junio de 2015, de www.aprendizajesignificativo.com: www.aprendizajesignificativo.com

Piscoya, C. (2015). COMUNICACIÓN EDUCATIVA. Panamá.: Universida Nacional de Panamá.

Principio Arquimedes Final.flv (20 dic. 2010). [Película].

Quintana. (2006). Investigacion 1. Mexico.

Reig, D. (4 de 03 de 2013). El Caparazon, Blogs en lengua Española. Obtenido de El Caparazon, Blogs en lengua Española.: <http://www.dreig.eu/caparazon/>

Ricardo. (2008). previa.uclm.es. Obtenido de previa.uclm.es: https://previa.uclm.es/profesorado/ricardo/monografiasnntt/sandraweb/mis%20webs/nuevas_tecnolog%C3%ADas__magisterio4.htm

Robert , M., & Ouellet, F. (1991). Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux. Boucherville, Canada: Gaëtan Morin Éditeur.

Rojas, J. (2010). Técnicas e Instrumentos de Recoleccion de Datos Cualitativos. España: Editorial Biblioteca Nueva.

Romani, J. (2011). El Concepto de Tecnología de la información, Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. Zer-Revista de Estudios de Comunicación. , 12-27.

S, J, T., & Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona, España: Ed. Paidós. Barcelona.

Sanchez, L. A. (2002). Estrategia de Aprendizaje. Lima: Asociacion Editorial Bruño.

Schuckermith, N. (2000). Estrategias Metodológicas. Managua, Nicaragua: Susaeta Ediciones.

Secretaria de Marina - Armada de México. (2010). Manual para elaborar y evaluar trabajos de investigación. Mexico.

Soler., V. P. (2008). Educación y Las Nuevas Tecnologías.

Trespalacios Gutiérrez , J., Vázquez Casielles , R., & Bello Acebrón , L. (2005). Investigación de Mercados: métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones. Madrid: International Thomson Editores.

Juneycling Samaria Vindel Acuña; María Lideth Aguilera Arauz.

Trujillo, C. (10 de Junio de 2015).

<http://www.monografias.com>. Obtenido de

<http://www.monografias.com>:

http://www.monografias.com/usuario/perfiles/celia_trujillo_martinez/datos

Vargas, E. A. (1997). Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales - antología. San José, Costa Rica: Editorial EUNED.

Vergel, E. (2010). Modelo didáctico para facilitar el proceso de aprendizaje de la genética a través de una herramienta interactiva. Bogota: Experimental Libertador.

Juneycling Samaria Vindel Acuña; María Lideth Aguilera Arauz.

Semblanza del Autor



Juneycling Samaria Vindell Acuña: Profesor de Educacion Media, Docente de Educacion Primaria. Experiencia en Asesora de Educacion Primaria Multigrado. Participación en la Jornada Científica Documental de la UNAN-Managua.

Correo:samariavin5@yahoo.es



Maria Lideth Aguilera Arauz: Profesor de Educación Media. Maestro de Educación Primaria. Actualmente Docente de Secundaria, Participo en JUDC. Correo: marialiarauz80@yahoo.com