



**Diseño de un Recurso Educativo Digital para fortalecer las competencias de
Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Fabio
Vásquez Botero.**

Yamile Liseth Recalde Ordóñez y Edwin Mauricio Angulo Fonseca
Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Maestría en Recursos Digitales Aplicados a
la Educación, Universidad de Cartagena

Mg. Johan Vera

Localización del proyecto: Dosquebradas, Risaralda, Colombia.

23/01/2022

Dedicatoria

A Dios, mi hija y mi esposo.

A Martín y Julieta

Agradecimientos

Agradecimiento infinito al Padre, al Hijo y a Espíritu Santo quienes me bendicen, me guían y me llenan de su sabiduría e inteligencia en cada proceso de mi vida, y a todos aquellos que formaron parte del desarrollo de este proyecto.

A todas aquellas personas que participaron y apoyaron de múltiples formas la realización de este proyecto, Gracias totales.

Contenido

Contenido	4
Lista de Figuras	8
Lista de Tablas.....	10
Lista de Anexos	11
Resumen	12
Título	12
Abstract.....	14
Introducción.....	16
Capítulo 1. Planteamiento y formulación del Problema.....	18
Planteamiento	18
Formulación.....	19
Antecedentes del problema.....	20
Justificación	22
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
Supuestos y constructos.....	24
Alcances y limitaciones	25
Capítulo 2. Marco de Referencia.....	27

Marco Contextual	27
Caracterización del municipio de Dosquebradas.....	28
Símbolos de la institución	33
Misión.....	35
Visión	35
Principios institucionales.....	35
Política de calidad.....	35
Valores institucionales.....	36
Perfil del estudiante	36
Perfil del docente	37
Marco Normativo	37
Marco normativo nacional.....	37
Marco Normativo Internacional	38
Marco Teórico	42
Enfoque socioformativo por competencias.	42
Secuencias didácticas desde el enfoque de enseñanza por indagación.	43
Enseñanza para la comprensión.....	44
¿Qué es un blog?	45
Modelo de diseño instruccional ADDIE	48
Marco Conceptual	50

Competencias	50
Secuencias didácticas	51
Enfoque socio formativo por competencias.	53
Conocimiento científico	54
Capítulo 3. Metodología.....	55
Tipo de Investigación	55
Modelo de Investigación	56
Fases modelo de Investigación.....	57
Modelo de diseño instruccional del recurso educativo digital (RED).....	58
Modelo ADDIE.	59
Relación método de investigación IAP y el modelo de diseño instruccional ADDIE	59
Población y Muestra	60
Categorías de Estudio	61
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	64
Ruta de investigación	65
Valoración de Instrumentos por Expertos: Objetividad, Validez y Confiabilidad.....	66
Técnicas de Análisis de la Información.....	67
Capítulo 4. Intervención Pedagógica o Innovación TIC, Institucional u Otra	67
Fase diseño del blog educativo inhala exhala y aprende	67

Modelo de diseño instruccional.....	68
Fase de implementación blog educativo.....	80
Capítulo 5. Análisis, Conclusiones y Recomendaciones.....	85
Resultados y análisis de resultados.....	85
Resultados prueba diagnostica	85
Resultados evaluación final.....	88
Retroalimentación del blog educativo.	90
Conclusiones.....	101
Referencias Bibliográficas.....	103
Anexos	109
Anexo 1. Secuencia didáctica del blog educativo Inhala Exhala y Aprende	109

Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación departamento de risaralda.	27
Figura 2 Ubicación municipio Dosquebradas. Fuente	29
Figura 3 Ubicación I.E. Fabio Vázquez Botero.	31
Figura 4 Sede principal I.E. Fabio Vázquez Botero	33
Figura 5 Escudo Institución Educativa Fabio Vázquez Botero	34
Figura 6 Bandera I. E. Fabio Vázquez Botero.....	34
Figura 7 Pilares de la enseñanza para la comprensión	45
Figura 8 Concepto de competencia	51
Figura 9 Componentes de una secuencia didáctica	52
Figura 10 Fases de la investigación acción pedagógica.	58
Figura 11 Relación método de investigación IAP y método de diseño RED	60
Figura 12 Ruta investigativa por fases	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
Figura 13 Fases modelo de diseño instruccional ADDIE	69
Figura 14 Barra de navegación del blog educativo	70
Figura 15 Ejemplo de actividad con feedback inmediato integrada en el blog.....	72
Figura 16 Ejemplo de diferentes tipos de interacciones virtuales propuestas en el blog.	73
Figura 17 Evidencias del principio de contigüidad espacial	74
Figura 18 Ejemplo de animaciones y videos integrados en el blog	75
Figura 19 Navegabilidad desde la barra horizontal.....	76
Figura 20 Entorno grafico del blog desde diferentes dispositivos electrónicos	77
Figura 21 Tutoriales y recursos basados en la instrucción	78

Figura 22 Uniformidad en simbología, iconografía y tipografía.....	79
Figura 23 Desarrollo sesión 1	81
Figura 24 Trabajo sesión 2	81
Figura 25 Materiales de trabajo sesión 3	82
Figura 26 Evidencias de aprendizaje sesión 3	82
Figura 27 Trabajo sesión cuatro	83
Figura 28 Trabajo sesión 5	84
Figura 29 Trabajo sesión 6	84

Lista de Graficas

Gráfica 1 Resultados prueba diagnóstica por pregunta	86
Gráfica 2 Porcentaje de acierto prueba diagnóstica.....	87
Gráfica 3 Resultados prueba final por pregunta	88
Gráfica 4 Porcentaje de acierto prueba final	89
Gráfica 5 Motivación en los estudiantes	91
Gráfica 6 Actividades de mayor preferencia	92
Gráfica 7 Actividades menos motivadoras	93
Gráfica 8 Valoración interfaz gráfica	94
Gráfica 9 Valoración atributo de navegabilidad.....	95
Gráfica 10 Valoración atributo responsive web desing.....	96
Gráfica 11 Aspectos a mejorar del blog educativo.....	97
Gráfica 12 Dispositivos usados para el acceso.....	98
Gráfica 13 Evaluación de la competencia	100

Lista de Anexos

Anexo 1 Secuencia didáctica.....	110
anexo 2 Validación de instrumentos.....	118

Resumen

Título: Diseño de un Recurso Educativo digital para fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero.

Autor(es): Yamile L. Recalde Ordóñez y Edwin M. Angulo Fonseca.

Palabras claves: Recurso Educativo Digital, Blog, competencias, aprendizaje, sistema respiratorio humano, diseño instruccional.

Para los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero, de Dosquebradas (Risaralda) ha sido difícil alcanzar un aprendizaje significativo en algunas temáticas de ciencias naturales, como es la respiración en los seres humanos, lo cual representa falencias en los conceptos adquiridos y por ende desmotivación al estudio de la asignatura. Teniendo clara esta dificultad y tomando como referencia que las Tecnologías de la Información y la Comunicación ayudan positivamente en la construcción de procesos educativos didácticos, para de esta manera generar expectativas en los estudiantes; nuestro grupo de estudio plantea un Recurso Educativo Digital que basado pedagógicamente en el modelo ADDIE y secuencias didácticas proporcione en los estudiantes mejorar la motivación hacia el aprendizaje de las ciencias naturales, en el tema específico de la respiración en los seres humanos, alcanzando de esta manera un aprendizaje significativo, que pueda ser aplicado en situaciones de su cotidianidad, al tiempo que permita desarrollar en los estudiantes habilidades tecnológicas de actualidad.

La aplicación del modelo ADDIE fomenta competencias tales como: identificar, indagar, explicar, entre otras, propias del aprendizaje de las ciencias naturales, generando en los estudiantes un espíritu investigativo, en el que a través de instrucciones logran aprendizajes significativos en

los que se llevan a cabo procesos para la resolución de problemas propios de la asignatura, cuyo resultado se manifiesta en la motivación del estudiante y la adquisición de conocimientos a través del recurso educativo digital que para el presente caso es el blog.

Abstract

Título: Design of a Digital Educational Resource to strengthen Natural Sciences skills in sixth grade students of the Fabio Vásquez Botero Educational Institution

Author(s): Yamile L. Recalde Ordóñez and Edwin M. Angulo Fonseca.

Key words: Digital Educational Resource, Blog, competencies, learning, human respiratory system, instructional design.

For sixth grade students of the Fabio Vásquez Botero Educational Institution, in Dosquebradas (Risaralda), it has been difficult to achieve significant learning in some natural science topics, such as breathing in human beings, which represents shortcomings in the concepts acquired and therefore lack of motivation to study the subject. Having this difficulty clear and taking as a reference that the Information and Communication Technologies help positively in the construction of didactic educational processes, in order to generate expectations in the students, our study group proposes a Digital Educational Resource, which pedagogically based on pedagogical action research (PAR) and didactic sequences, provides students with improved motivation towards learning science; our study group proposes a Digital Educational Resource, which pedagogically based on pedagogical action research (PAR) and didactic sequences, provides students with improved motivation for learning natural sciences, in the specific topic of breathing in humans, thus achieving meaningful learning, which can be applied in everyday situations, while allowing students to develop current technological skills.

The application of digital educational resources, designed from the ADDIE model, fosters skills such as: identify, investigate, explain, among others, typical of learning natural

sciences, generating in students an investigative spirit, in which through instructions they achieve significant learning which processes are carried out for the resolution of problems of the subject, whose result is manifested in student's motivation and the acquisition of knowledge through the digital educational resource that for the present case is the blog.

Introducción

El mundo gira cada día más a prisa, trayendo cambios significativos para la realidad actual; es por ello que el educar a la juventud requiere cada vez más preparación y nuevas metodologías por parte del docente, ya que los educandos deben ir al ritmo de los avances tecnológicos, los cuales se han convertido en la puerta que proporciona el conocimiento; sabiendo esto, el colegio no puede abstraerse ante dicho planteamiento y comienza a prepararse para asumir los nuevos retos.

Teniendo en cuenta estos recursos dados por la ciencia a la humanidad, los cuales facilitan de cierta manera los diferentes procesos del ser humano; la docente Yamile Liseth Recalde Ordóñez se vincula a la nueva era de la tecnología con un proyecto de investigación el cual consiste en la creación de un blog por medio de la plataforma Wix, que es una herramienta que se basa en la Web y ayuda en la publicación de material de conocimiento para fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Se realiza un estudio sobre el desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de ciencias naturales y se llega a la conclusión que este es regular; es por esto que se hace imprescindible atender las necesidades educativas de la nuevas generaciones, desarrollando entornos digitales donde abunde la información, los recursos y las herramientas tecnológicas que brinda la globalización para fortalecer las competencias básicas de ciencias naturales y así haya aprovechamiento frente a las tecnologías de la información y comunicación a través de la implementación de recursos virtuales para el aprendizaje.

El objetivo es fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto a partir del diseño de un blog educativo como herramienta tecnológica y de esta

manera optimizar el proceso de enseñanza - aprendizaje buscando mejorar el desempeño de los estudiantes.

Capítulo 1. Planteamiento y formulación del Problema

Planteamiento

Los gobiernos actuales se han preocupado por mejorar los resultados en la educación en las instituciones educativas, por tal motivo se han venido creando diversas pruebas nacionales e internacionales que buscan el aseguramiento de la calidad de las competencias adquiridas por los estudiantes.

Con base en lo anterior se puede apreciar que en los resultados entregados por las pruebas PISA (Programme for International Student Assessment) diseñadas y propuestas por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) los estudiantes colombianos obtuvieron un resultado menos que la media como puntajes de 413 en ciencias, 412 en lectura, 391 en matemáticas y casi que un 50% de los estudiantes del país lograron un Nivel 2 o superior en ciencias (OCDE, 2018). Pisa no ponerlo como referente solo como orden de la prueba.

Así mismo analizando los datos proporcionados para los niveles más altos de desempeño, se observa que el porcentaje de estudiantes colombianos es insignificante en comparación con el 7% de la media de los países de la OCDE (OCDE, 2018).

Comparando los resultados obtenidos en las pruebas nacionales saber 11, por los estudiantes de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero (IEFVB) en el área de ciencias naturales, se puede establecer que para el año 2020 y 2021 los desempeños fueron: nivel de desempeño 1 un 12%; en el desempeño 2 un 67%; en el desempeño 3 un 19%; y para el desempeño 4 un 2% (ICFES 2020); y para el 2021 los resultados obtenidos fueron desempeño 1 un 13%; el desempeño 2 un 61%; el desempeño 3 un 26%; y para el desempeño 4 un 0% (ICFES, 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, se quiere plantear el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un recurso educativo digital, con el fin de fortalecer las competencias básicas en ciencias naturales en los estudiantes del grado sexto, tomando como punto de partida el tema de la respiración en los seres humanos, donde suelen presentarse algunas dificultades.

Los recursos educativos en el aula como herramienta de apoyo para optimizar el aprendizaje en los estudiantes, ayuda a mejorar la comprensión de los temas y así a generar en los educandos un pensamiento computacional. Por este motivo se hace necesario que en los planes de estudio se desarrollen estrategias formativas que lleven a fortalecer dichos procesos por medio de los RED.

Partiendo de este punto y de la importancia que tiene la educación es que como docentes vemos la necesidad de buscar estrategias educativas que lleven al educando a motivarse hacia el estudio, jóvenes sensibles a las problemáticas o situaciones que nos rodean, los cuales sean analíticos y proactivos y frente a cualquier situación problema planteen soluciones favorables tanto para ellos mismos como para la sociedad.

Por lo anterior se pretende dar respuesta al interrogante que encierra un conjunto de elementos importantes para las instituciones, teniendo en cuenta su plan de estudios:

Formulación

¿Es posible fortalecer las competencias básicas de ciencias naturales en los estudiantes del grado sexto de la institución educativa Fabio Vázquez Botero (IEFVB) a partir de la implementación de un recurso educativo digital?

Antecedentes del problema

Quirós, E. (2009) plantea que conocer el origen, las características y las reglas de Blog, Wiki, Chat, Foro y la herramienta Cmap Tools, son aspectos fundamentales para un adecuado uso de estos recursos digitales. Además, el principal aporte que se brinda es explicitar los usos didácticos posibles que ofrecen estos recursos, como una propuesta estratégica dinámica para el trabajo colaborativo en línea.

Durango, I. (2011). Elaboró un blog para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en el grado quinto del colegio Corazonista de Medellín, con el objetivo de que los estudiantes ingresen al mundo virtual, para de esta manera captar su atención hacia el área del conocimiento y así generar un clima agradable en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Rodríguez, L. y Ríos, J (2012) estudiaron los efectos del uso del blog como recurso de apoyo a la materia de Educación Física. El fin es demostrar el gran valor pedagógico que los estudiantes dan a estas herramientas digitales.

Zavala, S. (2010) rediseñó, desarrolló y evaluó objetos de aprendizaje de materiales educativos en línea, basados en estrategias constructivistas y objetos de aprendizaje para la materia de Matemáticas I de bachillerato. El objetivo de esta investigación fue rediseñar, desarrollar y evaluar objetos de aprendizaje (OA) basados en estrategias constructivistas para la materia de matemáticas.

Los resultados mostraron que hubo un incremento favorable de la opinión de los estudiantes hacia el uso de la computadora e Internet después de la intervención educativa. A su

vez, quienes dedicaron más tiempo al uso de la computadora e Internet con un fin académico tuvieron una opinión mayormente favorable hacia el uso de estos recursos computacionales.

Aldana, M. y González, Y. (2012) diseñaron un blog educativo para la enseñanza de la geometría, a estudiantes con deficiencia auditiva. Los resultados de la investigación revelaron que los docentes utilizan estrategias para enseñar geometría a estudiantes con deficiencia auditiva y a su vez buscan nuevas herramientas para impartir sus conocimientos y que el estudiante pueda tener un aprendizaje significativo. Esta información permitió diseñar y proponer un blog educativo como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría a estudiantes con deficiencia auditiva.

Delgado, S. y Enciso, M. (2019) implementaron un Recurso Educativo Digital para el desarrollo de proyectos, en la Institución Educativa Departamental La Paz, del municipio de Guaduas Cundinamarca. Se realizó con un enfoque cuantitativo, que consiste en la recolección de datos y un análisis estadístico que permitió describir los aprendizajes relevantes generados a partir de este proceso. La ejecución del proyecto consiste en propiciar el uso de las herramientas que ofrece dicha plataforma, como una alternativa para el trabajo con los estudiantes de grado noveno, por tanto, el análisis de investigación se centra en detallar los avances y las dificultades generadas a partir de la implementación de esta estrategia, de tal modo que permita contrastar la percepción de los participantes sobre la utilidad y calidad de los documentos presentados en este espacio.

Justificación

Tomando como referencia los innumerables avances tecnológicos, los cuales se han convertido en elementos determinantes en la transformación de la sociedad y en el establecimiento de las relaciones económicas, políticas, científicas, sociales y culturales, siendo la computadora, una herramienta muy importante, utilizada para permitir la comunicación y el manejo de la información a través de distintos software, y principalmente, a través del uso del Internet como la gran red de comunicación e información que existe en el día a día, que debido a su fácil acceso y manejo, se han integrado notoriamente en diferentes procesos humanos, como la salud, la ciencia, la investigación, y por supuesto, la educación.

Con la realización de esta investigación se pretende generar una conciencia, no solo en los estudiantes sino también en los docentes, para que se apropien y pierdan el temor que tienen sobre las TIC y así las utilicen como estrategias motivadoras e innovadoras, las cuales permiten que el educando de una manera autónoma construya competencias y conocimientos significativos en el área de Ciencia Naturales en el grado sexto.

En la actualidad existen muchos problemas que afectan de una u otra manera a la educación de niños y jóvenes; entre ellos se encuentra la desintegración social, por lo tanto, es tarea de todos fortalecer esos procesos de formación. Es por eso que se presenta esta investigación como un aporte en la construcción de una sociedad educada, donde el estudiante pueda acercarse al conocimiento de una manera fácil y con responsabilidad. Teniendo en cuenta que para mejorar los procesos de formación de la persona es conveniente que el educando tenga otros espacios o entornos de aprendizaje que complementen dicho proceso. Las TIC permiten crear otros ambientes de aprendizaje amigables que fortalecen los procesos de formación.

El objetivo de esta investigación es el diseño e implementación de un Recurso Educativo Digital para el fortalecimiento de las competencias en ciencia naturales de una manera autónoma y sencilla sin la necesidad de conocimientos avanzados en informática.

La investigación, como tal, permitirá determinar una evaluación de la relevancia del uso de las TIC en los procesos de formación y como agregado teórico se construirán contenidos educativos digitales que se publicarán en una plataforma o entorno virtual de aprendizaje; dándole a la investigación un valor teórico agregado.

Por esta razón se presenta esta investigación como una estrategia metodológica en los procesos de formación de los estudiantes y puede ser utilizada por cualquier persona con conocimientos básicos de informática que quiera construir competencias en ciencias naturales; siendo también una herramienta práctica para el docente quién la empleará para alimentarla con nuevos conocimientos y también para aprender de ella y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Objetivo general

Fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto de la IEFVB a partir del diseño e implementación de un recurso educativo digital para abordar la temática de sistema respiratorio humano.

Objetivos específicos

- Aplicar una prueba diagnóstica a los estudiantes de grado sexto de la Institución

Educativa Fabio Vásquez Botero

- Diseñar un Recurso Educativo Digital para fortalecer las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la IEFVB
- Implementar un Recurso Educativo Digital que fortalezca las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la IEFVB.
- Evaluar el fortalecimiento logrado por el Recurso Educativo Digital de las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la IEFVB.

Supuestos y constructos

Durante las últimas décadas, el desarrollo y crecimiento de los recursos digitales han impulsado el cambio de los métodos de enseñanza, es así como se da paso a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas de clase, convirtiéndose en un aliado fundamental para las competencias de la primera infancia, ya que el incorporar objetos multimediales como las imágenes, sonido y videos con la interacción de plataformas como un elemento mediador en el fortalecimiento de la motivación y comprensión de los estudiantes en las diferentes actividades que se plantearán, traerá como resultado grandes logros educativos.

Los materiales digitales se denominan recursos educativos digitales (RED) cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando se diseñó responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un

aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimiento (Zapata, 2012).

Por tal motivo, vemos la importancia de crear una herramienta digital, la cual servirá para fortalecer las competencias de Ciencias Naturales a partir del diseño de un blog educativo, teniendo en cuenta que un blog es un sitio web que facilita la publicación instantánea de información en forma de entradas denominadas posts, facilitando la interacción entre los usuarios y el autor a partir de un proceso de retroalimentación constante.

Lo que se espera con este proyecto es que los estudiantes desarrollen las competencias en cuanto aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y a vivir con los demás y aprender a ser (Delors, 1994), componentes importantes en su formación para alcanzar el nivel de calidad educativa y el aprendizaje significativo esperado.

Alcances y limitaciones

El desarrollo de este proyecto se basa en las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes del grado sexto hacia el aprendizaje del área de ciencia naturales, la gran apatía y el poco conocimiento del mismo, problemas que se hacen evidentes en los resultados de las pruebas externas como Evaluemos o Saber 11. Teniendo en cuenta estos antecedentes se busca incorporar las TIC en el aprendizaje a partir de la implementación de un Recurso Educativo Digital, con las que se busca fortalecer las competencias en el área y el mejoramiento integral, para así facilitar la enseñanza- aprendizaje de una manera innovadora y enriquecedora tanto para los estudiantes como para los docentes obteniendo así los mejores resultados en sus conocimientos demostrados en la elaboración de las diferentes actividades, temáticas y el buen desempeño académico durante el desarrollo de las clases.

Teniendo en cuenta la investigación del proyecto se evidencian unos alcances y unas limitaciones que pueden servir para fortalecer o frenar el desarrollo del proyecto, los cuáles los contemplamos en el siguiente cuadro:

ALCANCES	LIMITACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un espacio agradable de condiciones similares para el docente y el alumno. • Añade innovación, dinamismo y diversión al método de enseñanza-aprendizaje. • Desarrollo de la autonomía y formación continua. • Posibilidad de compartir información a bajo costo. • Facilita el acceso al conocimiento a través de la web. • Es fácil el manejo tanto para el docente como para el estudiante. • Promueve el desarrollo del trabajo colaborativo haciendo uso de la Red. • Guían al estudiaste para alcanzar los objetivos propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de iniciativa/apatía del docente y alumnos. • Comunidades de bajo nivel económico (no cuentan con equipo de cómputo). • Estudiante y Padre de familia analfabeta en tecnología. • Dificultades para acceder al uso de internet. • Dejar de actualizar la información constantemente por falta de tiempo del docente.

Capítulo 2. Marco de Referencia

Marco Contextual

Es importante para la realización de cada proyecto tener en cuenta el contexto social, económico, educativo y cultural del lugar, en este caso la IEFVB que se encuentra ubicada en el departamento de Risaralda (Figura 1), el cual se encuentra ubicado en la región andina en el centro – oeste del país y limita al sur con Quindío y Valle del Cauca, al norte con Antioquia, al oeste con Chocó y al este con Caldas y Tolima; es considerado el cuarto departamento más extenso de Colombia. En el año de 1966 fue creado como departamento independiente con su capital Pereira y 14 municipios, 687 veredas, 34 corregimientos y 19 inspecciones de policía rurales.

Figura 1

Ubicación departamento de Risaralda.



Nota. Tomado de www.googlemaps.com

Al inicio el departamento de Risaralda contemplaba un total de 20 municipios; pero después por aprobación de la Cámara de Representantes se excluyeron tres que fueron: Marmato, Riosucio y Supía. Más adelante el Senado excluyó a Anserma, Belalcázar, Risaralda y Viterbo, los cuales quedaron en Caldas, y quedaron definidos 13 municipios para el nuevo departamento. En el año de 1969 Dosquebradas adquiere la categoría de municipio y ya quedarían 14; para el mismo año empiezan a regir oficinas públicas y de educación en el departamento, para el año de 1995 se logra la certificación en educación en el departamento.

Caracterización del municipio de Dosquebradas

El municipio de Dosquebradas se lo puede considerar como el más joven del Departamento, pero el de mayor crecimiento poblacional y cuenta con un desarrollo socio económico muy superior al promedio nacional.

muchas lluvias. Este municipio se encuentra dividido en doce comunas, las cuales comprenden barrios y asentamientos.

En cuanto a la economía el municipio cuenta con un tejido empresarial con un buen desarrollo y en el sector industrial se puede apreciar un grande avance en el municipio en diferentes tipos de productos entre los que se destacan maquinaria, repuestos para motos, ropa, entre otros; ofreciendo buenas oportunidades de trabajo para los dosquebradenses y para familias de otros lugares del país que vienen al municipio en busca de mejores condiciones laborales y de vida. El municipio tiene una cultura con raíces antioqueñas, valle caucanas y tolimenses; profesan en un mayor porcentaje la religión católica y en cada parroquia se celebran las fiestas patronales correspondientes, aunque a través del tiempo se han proliferado otras religiones de carácter protestante y conformación de sectas. También es importante destacar el deporte a nivel municipal, el cual se enriquece con el aporte de las instituciones educativas, las cuales promueven diferentes disciplinas deportivas entre los niños y jóvenes. Dentro de los sitios turísticos del municipio se encuentran el lago “La Pradera”, Piedras del Alto del Toro, El Viacrucis de “La Badea”, Las piedras del Alto del Nudo y los miradores sobre las vías a Turín y al pollo.

En educación el municipio cuenta con 21 instituciones públicas, las cuales atienden a 30.000 niños y jóvenes aproximadamente. Los centros educativos privados entre preescolar y media vocacional son alrededor de 30. También se encuentran algunas universidades como la UNAD y La Fundación Universitaria Remington. El municipio ofrece a sus habitantes el servicio de biblioteca municipal y la mayoría de las instituciones cuentan con una sala de informática y biblioteca.

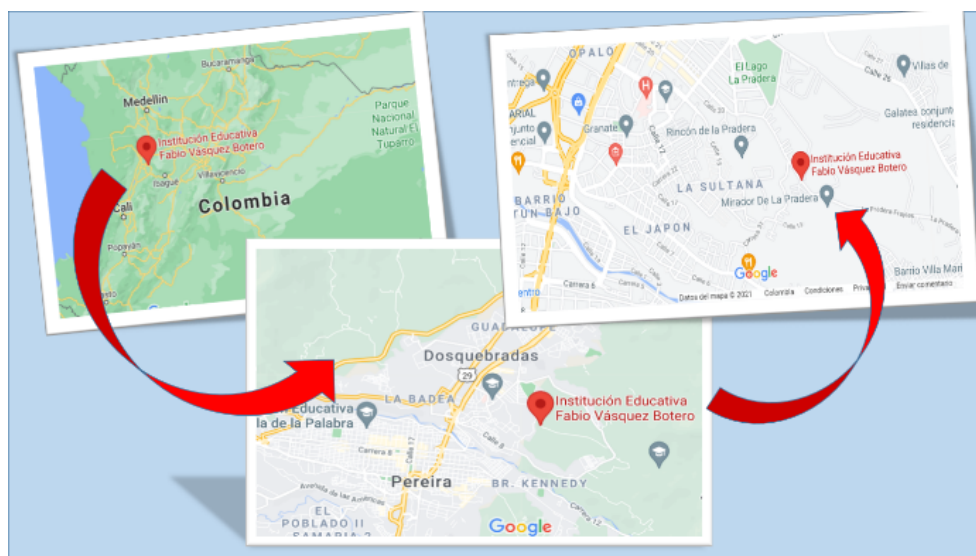
La IEFVB es una Institución, oficial que cuenta con oferta académica en los niveles de pre-escolar primaria y bachillerato, cuenta con 4 sedes: San Rafael, Naranjales, Las Violetas y Central, donde se priorizan las situaciones tanto de la primaria como del bachillerato, de acuerdo a la ubicación socio-geográfica a la cual pertenecen los centros educativos.

La Institución Educativa está ubicada en la calle 23 número 27-15 Vía principal de Naranjales, Departamento de Risaralda, Municipio de Dosquebradas (Fig. 3). Las estructuras locativas de cada una de las sedes se encuentran construidas en concreto son propiedad del municipio de Dosquebradas

El colegio se fundó con Resolución N° 0258 de 1980 el 22 de abril de 1980 iniciando labores el 2 de junio del mismo año; siendo adscrito al ente territorial del Municipio de Dosquebradas (Peláez, 2016)

Figura 3

Ubicación I.E. Fabio Vázquez Botero.



Nota. Tomado y adaptado de www.googlemaps.com

Lleva este nombre en honor del ex gobernador del departamento ya fallecido Fabio Vásquez Botero. Entre los fundadores de esta institución educativa figura Rosendo Moreno Castaño, Aura Cecilia Aldana, Ulises Parra, Consuelo Hincapié, Guelmer Gomez y Luz Dary Agudelo, siendo designado como primer rector, el Licenciado Rosendo Castaño Moreno, quien dirigió hasta el 25 de abril de 1998. Posteriormente, el señor Hernán De Jesús Zuluaga Bedoya, asumió la rectoría desde el 26 de abril de 1998 hasta enero de 2017. Luego tomó la rectoría el señor Jhon Jairo Naranjo el 1 de abril de 2017 hasta – marzo 2018. Actualmente se encuentra en la rectoría el señor Julio Andrés Hurtado Giraldo.

La sede central (Figura 4) atiende la secundaria en jornada diurna con 700 estudiantes; para la caracterización de la población estudiantil, se ha recolectado información a través de diversos medios, lo cual ha llevado a determinar la Media Técnica y jornadas del bachillerato, como son Diseño gráfico y publicitario, todo avalado, orientado y estimulado por el SENA.

Con ello se le brinda al estudiante la posibilidad de acceder a la vida laboral de una manera ética, gracias a la formación integral impartida en la Institución, a través de las áreas fundamentales del conocimiento y los diferentes proyectos, como son inclusión, escuelas saludables, cátedra de la paz, convivencia y democracia, prevención de desastres, PRAES, sexualidad, uso del tiempo libre, proyector lector, servicio social del estudiantado.

Figura 4

Sede principal I.E. Fabio Vásquez Botero



Nota. Tomado de www.googlemaps.com

Símbolos de la institución

El escudo: Partiendo del centro hacia la periferia, se encuentra el computador alusivo a la constante innovación tecnológica; dentro de él tres íconos pilares que indican el liderazgo académico a través de los libros, la creatividad a través de la paleta de pintura y el científico con los tubos de ensayo representa el investigador y el líder que queremos formar través de aulas especializadas que ofrece la institución, el eslogan “Diseña y construye tu futuro” se convierte en la finalidad del PEI (Figura 5), permitiendo realizar plenamente su vocación con el fin de conseguir el equilibrio adecuado del ser humano. El color azul se asocia con la mente; hace referencia a la parte más intelectual, además de simbolizar ambientes tranquilos.

El rojo simboliza el poder, la acción y la ambición, facilitando generar confianza en sí mismo.

El gris representa la neutralidad entre los colores.

Figura 5

Escudo Institución Educativa Fabio Vásquez Botero

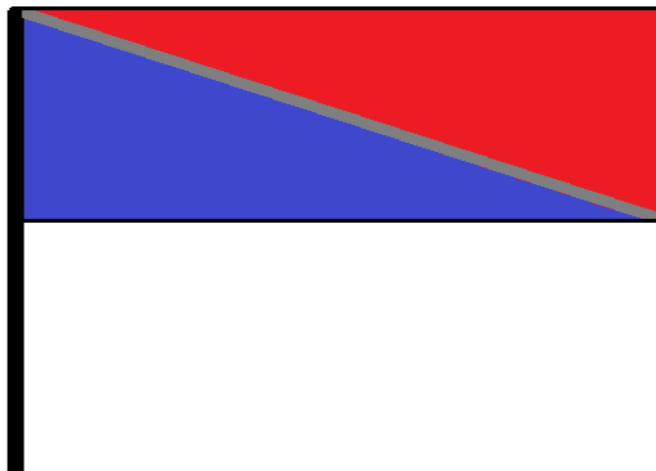


Nota. Tomado de Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la IEFVB

La bandera: Es de color azul y roja separada por una franja gris en posición diagonal descendente, con el escudo en el centro (Figura 6).

Figura 6

Bandera I. E. Fabio Vásquez Botero



Nota. Tomado de Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la IEFVB

Misión

La I.E Fabio Vásquez Botero, es una institución incluyente, con capacidad de formar personas integrales, autónomas, líderes en competencias y nuevas tecnologías, que le permitan proyectarse a la comunidad de una manera ética e innovadora, satisfaciendo las necesidades e intereses a nivel laboral, social con principios de protección ambiental.

Visión

En el 2023, la I.E Fabio Vásquez Botero será reconocida por el compromiso con la comunidad, en la implementación de unos procesos pedagógicos de calidad que permitan a sus egresados desenvolverse de manera integral en los diferentes ámbitos de vida, diseñando y construyendo su futuro de manera constante.

Principios institucionales

Formar en el respeto, la honestidad y la responsabilidad.

Atender las dimensiones básicas del ser humano a través del modelo pedagógico Institucional.

Potenciar el conocimiento para que sea útil en su quehacer cotidiano.

Educar en la autonomía para la convivencia, participación, pensamiento activo y crítico, que favorezcan el cambio social del contexto de la comunidad educativa fabista.

Política de calidad

La Institución Fabio Vásquez Botero se compromete con la comunidad en el marco de sus valores institucionales, a satisfacer las necesidades educativas académicas y técnicas de sus

estudiantes, mediante la optimización de recursos y el mejoramiento continuo, brindando aprendizajes significativos y un impacto social en un ambiente de comunicación efectiva.

Valores institucionales

Valor es todo aquello que le da sentido a la vida y son cualidades del ser humano que lo invitan a ser mejor y que requieren de práctica, conservación y fortalecimiento.

Como facilitadores de la convivencia social en la Institución se vivencia el respeto, la responsabilidad y la honestidad como los tres pilares fundamentales donde se encuentran inmersos los demás valores.

Perfil del estudiante

El estudiante fabista se caracteriza por ser una persona responsable, respetuosa y honesta; fundamenta su carácter en los siguientes aspectos:

- Desarrolla su integridad física, emocional, moral e intelectual de manera responsable.
- Maneja una comunicación asertiva que permite la interacción y la sana convivencia con los demás.
- Tiene sentido de pertenencia por la institución.
- Reconoce y aplica la misión, visión y filosofía institucional.
- Es innovador, creativo y capaz de proyectar su aprendizaje impactando su calidad de vida y la de su comunidad.

Perfil del docente

El docente de la institución educativa FABIO VÁSQUEZ BOTERO, tiene sentido de pertenencia, es honesto, respetuoso, responsable, ético, íntegro, competente e investigador; maneja una comunicación asertiva. Lidera procesos de transformación y motiva a sus estudiantes a la búsqueda de la calidad. Es conocedor de la ley y aplica las normas con sentido humano. Su trabajo pedagógico es creativo, abierto, comprometido con la filosofía, misión, visión y políticas institucionales; como agente del mejoramiento continuo, se capacita constantemente para mejorar su desempeño y el de sus estudiantes. (Tomado y adaptado del PEI Institución Educativa Fabio Vásquez Botero, 2019).

Marco Normativo

Marco normativo nacional

Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Este proyecto se desarrolla en una Institución Educativa de carácter oficial y por medio de ella se garantiza el derecho a la educación.

Ley General de Educación ley 115 del 8 de febrero de 1994. Artículo 50. Fin de la educación número siete: El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación. El proyecto ayuda a que los estudiantes del grado sexto fortalezcan las competencias y accedan al conocimiento científico y tecnológico.

Derechos Básicos de Aprendizaje: Ciencias Naturales. Ayudan al fortalecimiento del proyecto puesto que plantean elementos para la construcción de rutas de enseñanza y de esta

manera se promueve la consecución de aprendizajes y así los estudiantes alcancen el aprendizaje significativo.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). Lineamientos Curriculares de las Ciencias Naturales. Formación en Ciencias Naturales, Estándares Curriculares para Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN, 1998). Estos estándares se aplican para fortalecer las competencias necesarias de las ciencias naturales y así los estudiantes puedan comprender y comunicar sus experiencias, actuar con ellas en la vida real y hacer aportes a la construcción y al mejoramiento de su entorno.

Lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental. Ofrece orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular del área de ciencias naturales y punto de referencia para la formación continuada de los docentes del área. Se tienen en cuenta los lineamientos curriculares con el fin de alinear las actividades de enseñanza.

Ley 1887 de 2018 por el cual se crea la semana nacional del blog y otros contenidos creativos digitales y se dictan otras disposiciones. Esta ley se tiene en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Ley 1341 del 30 de julio de 2009 con la que busca darle a Colombia un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), el cual permite que los educandos puedan hacer uso de las tecnologías usando diferentes apoyos como son los blogs.

Marco Normativo Internacional

El 18 de diciembre de 2006 el parlamento europeo a través de La comisión europea responsable de formación, educación, cultura y juventud formula una serie de recomendaciones

para los diferentes sistemas educativos de los países que conforman la eurozona. Esta recomendación se enfoca en la definición de las competencias clave para el fortalecimiento y mejoramiento de la educación de forma permanente. Para tal efecto se reconocen las competencias como la convergencia e interrelación existentes entre conocimientos, capacidades y actitudes. El comité de expertos europeos propone las siguientes competencias como claves para el desarrollo de las personas y de la sociedad: 1. comunicación en la lengua materna; 2. comunicación en lenguas extranjeras; 3. competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; 4. competencia digital; 5. aprender a aprender; 6. competencias sociales y cívicas; 7. sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, y 8. conciencia y expresión cultural (Parlamento Europeo, 2007).

En este mismo documento expresa la importancia que tiene para la sociedad contemporánea y futura el fortalecimiento de las competencias digitales, las cuales brindan las herramientas para lograr una mayor y mejor interacción con el mundo y los diversos actores de este. En este sentido el parlamento europeo define así a las competencias digitales:

“La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.” (Parlamento Europeo, 2007, p. 7).

En estas mismas recomendaciones se reconoce la importancia que tiene el saber científico como herramienta que permite a las personas reconocer, entender e interactuar con su entorno y los fenómenos que en este acontecen, esta competencia es definida así:

“La competencia en materia científica alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de los conocimientos y la metodología empleados para explicar la naturaleza, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas.” (Parlamento Europeo, 2007, p.6)

Así mismo, desde el proyecto Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), logra definir a partir de una investigación realizada en una docena de países, los marcos conceptual y teórico que brindan las herramientas necesarias para que los países miembros de la OCDE logren establecer las competencias clave para el desarrollo de su sociedad.

Una de las competencias básicas que propone el proyecto DeSeCo se denomina Uso de herramientas de forma interactiva. Se hace énfasis en las competencias necesarias para manejar el lenguaje e integrarlo con las nuevas formas de comunicación e interacción social que proponen las nuevas tecnologías.

“Esta competencia clave se relaciona con el uso efectivo de las destrezas lingüísticas orales y escritas, las destrezas de computación y otras destrezas matemáticas, en múltiples situaciones. Es una herramienta esencial para funcionar bien en la sociedad y en el lugar de trabajo, y para participar en un diálogo efectivo con otros. El término como “competencias de comunicación” está asociado con esta competencia clave” (OCDE, 2002, p. 10).

Ante la creciente preocupación internacional por la reestructuración de los sistemas educativos y acogiendo las recomendaciones del parlamento europeo y la OCDE la comunidad autónoma del país vasco decidió establecer un nuevo currículo a través del decreto 175/2007 en el cual se definió la integración en el currículo de una enseñanza obligatoria enfocada en el

fomento, desarrollo y fortalecimiento de las competencias básicas sugeridas por la OCDE (Departamento de Educación Gobierno Vasco, 2007).

La UNESCO en 2007 en su documento Normas Sobres Competencias TIC Para Docentes, reconoce la necesidad imperante de modificar los sistemas educativos a nivel global en relación con la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ante esta motivación reconoce también la importancia que tiene la formación de los maestros en competencias TIC como catalizadores de la transformación educativa tan deseada.

“Las nuevas tecnologías exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones, y también requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos de la formación de docentes. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el entorno de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las nuevas tecnologías con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas” (UNESCO, 2007, p.12).

Así mismo la UNESCO plantea la importancia que tiene la integración de las TIC para la formación en competencias de los estudiantes por lo cual define algunas de las finalidades de la implementación de las TIC en el aula.

“En un contexto educativo sólido, la tecnología puede hacer que los estudiantes adquieran las capacidades necesarias para: • utilizar las tecnologías de la información; • buscar, analizar y evaluar información; • resolver problemas y elaborar decisiones; • utilizar instrumentos de producción con creatividad y eficacia; • comunicar, colaborar, publicar y producir; y • ser ciudadanos informados, responsables y capaces de aportar contribuciones a la sociedad.” (UNESCO, 2007, p.18).

Marco Teórico

Enfoque socioformativo por competencias.

El posicionamiento de un nuevo paradigma educativo basado en competencias, logró promover el surgimiento de nuevas teorías pedagógicas encaminadas a la búsqueda de la pertinencia educativa, teniendo en cuenta las necesidades y exigencias que las sociedades contemporáneas plantean a los modelos educativos a nivel global. Por tal motivo surge un nuevo enfoque denominado “enfoque socioformativo” que basa sus principios pedagógicos y la relación enseñanza y aprendizaje posicionando las competencias como elemento central y estructurante de su propuesta pedagógica y didáctica.

El enfoque socioformativo al plantear como directriz y eje central el aprendizaje por competencias, se ve comprometido a presentar una definición clara y precisas de lo que significa una competencia bajo los supuestos de este enfoque. Al igual que otros modelos basados en competencias el enfoque socioformativo las asume como la habilidad y capacidad para realizar una actividad concreta. Sin embargo, contempla otros aspectos que resultan diferenciadores ante otros modelos por competencias, estos son: incumbencia, pertinencia e idoneidad. Según lo anterior la competencia para el enfoque socioformativo se configura como acciones integrales que se desarrollan frente a actividades y problemáticas del contexto próximo con una carga ética y de compromiso, en donde se integran y entrelazan el saber ser, el saber hacer y el saber conocer, siempre con un objetivo de mejora constante (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Secuencias didácticas desde el enfoque socio formativo.

Los procesos educativos sin importar el modelo pedagógico al cual se encuentren adscritos, presentan una planificación pedagógica y didáctica del proceso de enseñanza y

aprendizaje, esta organización configura la ruta para alcanzar la intencionalidad que desde los diversos enfoques se le otorga al acto educativo; esto quiere decir que desde la organización se pueden definir los saberes y las metas que se espera alcancen los estudiantes. Según lo anterior las secuencias didactas hacen parte de las teorías que se basaban en determinar la organización no solo de los contenidos, también del acto educativo, otorgándole una intencionalidad y definiendo metas claras y precisas con respecto a lo que se espera que aprendan los estudiantes.

Las secuencias didácticas se pueden entender como series o conjuntos de actividades de aprendizaje y evaluación las cuales se caracterizan por estar articuladas y relacionadas; que bajo la mediación de un profesor persiguen el logro de las metas u objetivos educativos propuestos (Tobón, Pimienta, y García, 2010). Para tal fin la secuencia didáctica desde el enfoque socio formativo establece tres componentes principales. (1) La definición de las competencias a desarrollar, (2) las actividades propuestas, (3) la evaluación del proceso y la definición de los recursos (Tobón, Pimienta, y García, 2010). Según lo anterior las secuencias didácticas son esquemas organizativos del proceso de enseñanza, donde se ponen en discusión las competencias, los procesos, el contexto y los recursos necesarios para garantizar una construcción significativa de saberes por parte de los estudiantes, todo esto de una forma planeada, organizada y con metas claras para estudiantes y docentes.

Secuencias didácticas desde el enfoque de enseñanza por indagación.

Para el MEN las secuencias didácticas para el área de ciencias naturales deben estar basadas en la metodología de enseñanza por indagación. La cual se enfoca en desarrollar el pensamiento desde la indagación para la explicación de fenómenos del entorno, por lo anterior cada iniciativa pedagógica basada en la indagación debe integrar tres componentes primordiales: el primero, habilidades y capacidad de indagación, el segundo, conocimiento sobre la

indagación, en referencia a los que se debe entender del proceso mismo de indagación y tercero, un acercamiento pedagógico de la enseñanza de los contenidos de carácter científico, enmarcado en el trabajo que deben realizar los docentes (Bybee, 2004 citado en Reyes, 2012).

Bajo las anteriores premisas las secuencias didácticas deben propender por motivar al estudiante a ser sujeto activo de su proceso educativo, así mismo el rol del docente es el de acompañante y oferente de escenarios y experiencias para los estudiantes, con este panorama cada secuencia debe partir de una pregunta orientadora la cual debe ser llamativa para los estudiantes, integrar los saberes previos de los estudiantes, promover la indagación de los estudiantes y presenta temáticas puntuales sobre las cuales se realizará la indagación (MEN, 2013). Como es evidente la metodología de enseñanza por indagación tiene una gran afinidad con la construcción de conocimiento científico ya que sus postulados son muy similares al método científico, ambas posturas buscan la explicación de fenómenos desde la proposición de hipótesis y su posterior comprobación o refutación, estas características compartidas producen una dupla ganadora al momento de establecer estrategias para el trabajo de competencias científicas.

Enseñanza para la comprensión

La Enseñanza para la Comprensión se basa en las teorías pedagógicas constructivistas activas donde se visualiza un docente comprometido con generar escenarios propicios para el aprendizaje de los estudiantes a partir del planteamiento de situaciones problemáticas contextuales que hagan del estudiante un sujeto activo que realice inferencias, formulación de hipótesis que le permitan construir conocimiento durante la resolución de los problemas propuestos. Esta propuesta propone pasar del aprendizaje de la memorización al aprendizaje de la comprensión para esto se proponen los pilares de la enseñanza para la comprensión (Figura 7)

los cuales permiten trazar una ruta metodológica donde se determinan los contenidos a trabajar las formas de trabajarlos y su proceso de evaluación.

Figura 7

Pilares de la enseñanza para la comprensión

Cuatro preguntas acerca de la enseñanza	El elemento de la Enseñanza para la Comprensión que aborda cada una de las preguntas
¿Qué debemos enseñar?	Tópicos Generativos: son cuerpos organizados de conocimientos (son temas que combinan hechos, conceptos, generalizaciones y relaciones entre ellos)
¿Qué vale la pena comprender?	Metas de Comprensión: son enunciados o preguntas donde se expresan cuáles son las cosas más importantes que deben comprender los alumnos en una unidad (metas de comprensión por unidad que se ocupan de los aspectos centrales del tópico) o asignatura (meta de comprensión abarcadora que atraviesa los tópicos).
¿Cómo debemos enseñar para comprender?	Desempeños de Comprensión: actividades que desarrollan y a la vez demuestran la comprensión del alumno en lo referente a las metas de comprensión, al exigirles usar lo que saben de nuevas maneras.
¿Cómo pueden saber estudiantes y docentes lo que comprenden los estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda?	Evaluación Diagnóstica Continua: proceso por el cual los estudiantes obtienen retroalimentación continua para sus desempeños de comprensión con el fin de mejorarlos.

Nota. Tomado de: *La enseñanza para comprensión como marco conceptual para el mejoramiento de la calidad educativa* (p. 3), por M. Clavel y J. Torres, 2010.

¿Qué es un blog?

Es un sitio que se encuentra alojado en la web y puede tener temas diferentes y creativos, los cuales se encuentran en constante actualización dando la oportunidad de llevarle a sus lectores en diferentes casos interactividad. Por lo general los blogs llevan imágenes, textos y también vínculos que los dirigen hacia páginas web o a otros blogs.

La creación y gestión de contenidos del blog se hace online y con los únicos requisitos de tener una conexión a Internet y un navegador web. Esta herramienta 2.0 es la más extendida de la red, ya que no es necesario contar con programas adicionales instalados en el computador para la creación de un espacio web o tener herramientas complementarias para subir los ficheros a Internet o poner información de contenidos multimedia, debido a que permite alcanzar los conocimientos mínimos de un usuario de Internet.

El blog presenta una serie de características que lo han proyectado como uno de los recursos digitales más integrados a los procesos educativos, esto gracias a que por su flexibilidad y adaptabilidad permite integrar en su estructura material multimedia como videos, imágenes, audio, presentaciones, animaciones entre otros (Villalobos, 2015). Otro aspecto que promueve su integración en la educación es la facilidad de uso que ofrece a sus usuarios y la capacidad de interactuar y publicar no solo al administrados del blog, también a todos los usuarios, generando un escenario democrático de interacción y participación donde se promueve el intercambio de ideas. Es importante tener en cuenta que el blog se lo puede emplear como herramienta para la creación de conocimientos y también usar como instrumento del desarrollo de habilidades y destrezas que ayudan al estudiante en su proceso de trabajo digital.

Edublogs

El recurso educativo digital, blog, está tomando gran acogida en los procesos educativos, tanto en la actualidad se les ha denominado “edublogs”. Se han convertido en un recurso didáctico, debido a que se pueden adaptar a cualquier disciplina, nivel educativo y metodología docente. La educación y los blogs presentan una particularidad, ya que los dos ayudan en la construcción de conocimientos.

Con el edublogs los docentes tienen la facilidad de crear el blog de la asignatura a trabajar e ir alimentándolo con la temática que se va a trabajar y con las novedades, como también trabajos o actividades que realicen los estudiantes y dejar comentarios que se puedan presentar en el transcurso del curso.

Las plataformas que se destacan en el mercado se encuentran Blogger, el servicio gratuito ofrecido por Google, Type Pad y Live Journal, de Six apart, Movable Type que se comercializa en pago por licencia y el CMS, bajo licencia de software libre.

Finalizando el 2004 la empresa Microsoft presentaba una plataforma de publicación personal, la cual iba ser orientada al público joven y adolescente. Es importante tener en cuenta también la plataforma de software libre llamada WordPress que contiene servicios de alojamiento asociados (Fumero, 2005).

¿Blogocultura? Desde que se inicia con el loco mundo de la tecnología y sus diferentes fenómenos, comienzan a formar parte de ella las diferentes culturas desde todos los puntos de la tierra. Es así como se puede apreciar que en cualquier lugar se encuentra una persona “digitalmente ilustrada”. Esta participación ha impulsado muchas ideas innovadoras, las cuales se han aplicado al trabajo colaborativo y con ello a las comunidades.

Todo esto ha llevado a pensar en la formación de una cultura blogosférica o blogocultura, en la que se destaca el afán de compartir, ya que es necesaria la interactividad, surge la idea de contribuir y conocer las diferentes opiniones de las demás personas, puesto que se tiene en cuenta la universalidad del conocimiento, que se desplaza por todo el globo terráqueo y se entusiasma al poder relacionarse con más y más usuarios. Se mira un amanera diferente de escribir en blogs, diferente a la tradicional, ya que se ha creado una jerga propia del medio, la

cual está liderada por súper – usuarios que comparten los valores de la “ética hacker” (Himanen, 2009).

El sistema tecnológico se apoya con el sistema tecnológico para que impulsado por la creatividad del usuario se proporcione una representación del entorno social de cada persona en el ciberespacio y lo extiendan de forma natural a un ámbito Ciber social.

Característica del blog

Una característica muy atractiva, especialmente para los blogs populares, es que Blogger da la oportunidad de ganar dinero a través de publicidad, a través de la aplicación Google AdSense. Blogger dispone de todas las herramientas para personalizar el blog, por lo que cada persona puede encontrar el estilo que más le acomode y, además, puede usar distintas fuentes y aplicar cursiva y negrita y cambiar el color y la alineación. Otros blogs gratuitos no tienen tanta capacidad. El sistema de fotos es sencillo y es posible ordenarlas en álbumes. Lo mismo se puede realizar con los videos. En cada parte creada de un blog, los usuarios (quienes los visitan) pueden dejar sus comentarios. A su vez, estos pueden ser contestados por su creador o creadores de manera que se produce un diálogo. Otra característica muy importante de los Blogs es que por lo general tratan una temática específica.

Modelo de diseño instruccional ADDIE

La génesis del modelo ADDIE se remonta a inicios de los años 80, en pleno auge de los adelantos en computación y sistemas de información que permearon e iniciaron el camino para la transformación de múltiples aspectos de la sociedad entre ellas la educación. El modelo ADDIE se posiciona como un modelo para el diseño de recurso educativos que integren las TIC y sus potencialidades con el ámbito educativo; este modelo ha sido ampliamente implementado en

procesos educativos de diversos niveles gracias a su simplicidad y la flexibilidad que ofrece y que facilita la integración de diversos factores o recursos en el diseño (Maribe citado por Navarro y Aguirre, 2014).

El modelo ADDIE propone un proceso de diseño conformado por 5 fases fundamentales encaminadas a fomentar la autonomía del estudiante fomentando un aprendizaje mediado por TIC.

Fase de análisis: se realiza diagnóstico y análisis de los estudiantes, los contenidos, el entorno y los medios disponibles, aportando desde esta fase una mirada global y multidimensional del contexto.

Fase de diseño: se diseña el recurso teniendo en cuenta principios didácticos desde los cuales se planificará el desarrollo de los objetivos de aprendizaje definidos y también definir las estrategias e instrumentos para la valoración y retroalimentación del proceso en su conjunto.

Fase de desarrollo: en esta fase se diseñarán todos los instrumentos y recursos planeados y se realizarán pruebas de los mismos de tal manera que se materialice todo lo desarrollado y propuesto en la fase de diseño.

Fase de implementación: hace referencia a los espacios físicos y/o virtuales donde se ejecutará el RED diseñado, es el espacio pedagógico y tecnológico donde los estudiantes podrán construir conocimiento mediado por el recurso creado.

Fase de evaluación: fase de gran importancia, ya que en ella se validan en términos de calidad y pertinencia de los procesos y productos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el proceso de diseño del modelo ADDIE en cada una de las fases se pueden obtener resultados y evidencias del desarrollo lo que permite un control, valoración y mejoramiento constantes en cada una de las fases desarrolladas.

Marco Conceptual

Para la realización de esta investigación se definió un marco conceptual enmarcado en tres ejes primordiales, la formación por competencias, formación integral y humanista de los estudiantes y desarrollo del saber científico en la escuela, por estas razones se eligió el enfoque socioformativo por competencias ya que este presenta una ruta teórica, conceptual y metodológica clara y fácilmente adaptable al contexto educativo donde se realizará la investigación. Así mismo este enfoque presenta gran adaptabilidad con la estrategia de secuencias didácticas como herramienta para la organización y direccionamiento de los contenidos que se abordarán en el blog educativo.

Competencias

El enfoque socio formativo por competencias asume en gran parte la concepción básica de competencia, como el conjunto de saberes en relación a saber, saber ser y saber conocer, pero no como saberes aislados desconectados, por el contrario, son asumidos como saberes integrados que se dirigen hacia la consecución de una meta determinada. Dando origen a la definición de competencia (Fig. 8) desde la cual se este enfoque: “las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto, con idoneidad y compromiso ético, integrando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer en una perspectiva de mejora continua” (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Figura 8*Concepto de competencia*

Nota. Tomado de *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias* (p. 12), por Tobón, Pimienta y García, 2010, Prentice Hall.

Secuencias didácticas

En gran medida el éxito de los procesos de enseñanza y aprendizaje dependen de la planeación e integración del currículo en la práctica de aula, por tal motivo la organización de los contenidos y la relación de estos con las competencias y metas propuestas debe ser planeada, organizada y sistematizada de tal manera que se faciliten los procesos de seguimiento, evaluación y mejoramiento. Es en este punto cuando entran en juego las secuencias didácticas como esa herramienta que permite garantizar una organización y sistematización del proceso educativo. Las secuencias didácticas pueden ser entendidas como “conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de

determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos” (Tobón, Pimienta y García, 2010, p.20).

Para el desarrollo de secuencia dictadas se deben tener en cuenta los principales componentes que son: situaciones didácticas, actividades pertinentes y una evaluación formativa. Estas características son las más importantes a la hora de estructurar una secuencia didáctica. Sin embargo, cuando hablamos de una secuencia didáctica basada en competencias, emergen otras características constitutivas que deben ser tenidas en cuenta durante su diseño (Figura. 9), desarrollo, ejecución y valoración; estas características son las situaciones didácticas, actividades pertinentes y evaluación formativa (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Figura 9

Componentes de una secuencia didáctica por competencias

Principales componentes de una secuencia didáctica por competencias	
<i>Situación problema del contexto</i>	Problema relevante del contexto por medio del cual se busca la formación.
<i>Competencias a formar</i>	Se describe la competencia o competencias que se pretende formar.
<i>Actividades de aprendizaje y evaluación</i>	Se indican las actividades con el docente y las actividades de aprendizaje autónomo de los estudiantes.
<i>Evaluación</i>	Se establecen los criterios y evidencias para orientar la evaluación del aprendizaje, así como la ponderación respectiva. Se anexan las matrices de evaluación.
<i>Recursos</i>	Se establecen los materiales educativos requeridos para la secuencia didáctica, así como los espacios físicos y los equipos.
<i>Proceso metacognitivo</i>	Se describen las principales sugerencias para que el estudiante reflexione y se autorregule en el proceso de aprendizaje.

Nota. Tomado de *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias* (p. 6), por Tobón, Pimienta y García, 2010, Prentice Hall.

Nivel inicial-receptivo. El docente formula el problema en la secuencia didáctica y así se aborda con los estudiantes. Lo que hacen éstos es comprender el problema. Nivel básico. El docente formula el problema en la secuencia didáctica y los estudiantes pueden hacer alguna mejora o adaptación en su planteamiento. Nivel autónomo. El docente plantea en forma general un problema en la secuencia didáctica y los estudiantes lo concretan a partir del análisis, indagación, etcétera. Nivel estratégico. El docente formula un problema muy general, o un área problema global, y los estudiantes identifican el o los problemas concretos que se abordarán en el proceso de formación y evaluación. Éste es el máximo nivel de participación.

Enfoque socio formativo por competencias.

Esta visión pedagógica enfocada donde se promueve la educación por competencias basa sus principios en el médelo pedagógico constructivista, destacando en sus postulados un enfoque socioformativo en el cual se da prioridad y relevancia a la formación integral del individuo incluyendo aspectos como: la socio formación, construcción de proyectos éticos de vida, la integración y resolución de problemas significativos del contexto, la evaluación y la integración del proceso meta cognitivo con todos los aspectos mencionados con anterioridad (Tobón, Pimienta y García, 2010). con lo cual se relaciona el aspecto humano y social, bases del constructivismo, en los procesos educativos basados en competencias, brindando un toque humanista y ético a este enfoque. Al tiempo que genera escenarios para que el individuo logre un desarrollo propio de aspectos de su vida como el cognitivo, social, comportamental y afectivo (Carretero, 1997 citado en Tobón, Pimienta y García, 2010).

Conocimiento científico

En lo referente a la ciencia como cuerpo de conocimiento integrado a los currículos escolares a través del área de ciencias naturales y educación ambiental, el modelo socioformativo plantea una visión de la ciencia no como una verdad absoluta, todo lo contrario, se asume que la ciencia se debe entender desde un enfoque crítico e integrador, encaminado al cuestionamiento e integración de diversas disciplinas (Tobón, Pimienta y García, 2010), fomentando de esta manera una visión sistémica de los problemas y de la ciencia favoreciendo la resolución de problemas desde un análisis crítico con visión integradora de los saberes escolares.

Así mismo el modelo de educación por competencias el cual está integrado con el enfoque socioformativo, aporta elementos estratégicos para lograr la articulación entre diversas disciplinas, abriendo camino para el análisis y resolución multidimensional de problemas ubicados en el contexto próximo del estudiante, dotando de sentido crítico y propositivo a la actividad científica en el aula de clases (Tobón, Pimienta y García, 2010).

TIC

Cuando hablamos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a las cuales se les conocen también como TIC, nos referimos al conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Encierran una cantidad de soluciones muy amplias. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes (Sevilla, Salgado y Osuna, 2007).

Capítulo 3. Metodología

Tipo de Investigación

En toda investigación independientemente del área de estudio, es imprescindible la definición de una ruta metodológica clara que permita un relacionamiento o triangulación coherente entre el problema de investigación, sus objetivos, los métodos e instrumentos de recolección de información y su posterior análisis, de tal forma que se logre una aproximación a la realidad estudiada. Según lo anterior podríamos considerar a los diferentes métodos de investigación como herramientas que permiten observar las relaciones entre sujetos y objetos “realidades”, en palabras de Ramírez, Zwerg, Villegas (2012) las metodologías de investigación determinan las directrices y formas con las cuales los investigadores pueden ver y estudiar la realidad objetiva o subjetiva según sea el caso, afortunadamente las ciencias sociales han generado diversos tipos de gafas (metodologías de investigación) que permiten observar diferentes realidades y pueden ser empleadas en infinidad de escenarios, de tal manera que es el investigador quien define que gafas se ajustan mejor a sus intereses y le permiten de la mejor manera observar la realidad de estudio.

La presente investigación decanta su metodología en el método de investigación cuantitativo, el cual emplea el análisis y recolección de datos para dar respuesta a preguntas de investigación y de esta manera probar hipótesis que se establecen previamente. Confía en la medición numérica, el conteo y en el uso de la estadística para de esta manera poder establecer de forma más exacta patrones de comportamiento de una población (Samperi, Collado y Lucio, 2003).

El modelo cuantitativo se basa en posturas positivistas donde se busca una descripción y explicación de fenómenos de la realidad a partir de la recolección y el análisis de datos, para ello Rodríguez (2014) define ciertas características distintivas y centrales de este tipo de enfoque investigativo, de las cuales se destacan las siguientes:

- Busca la predicción y explicación de los fenómenos.
- Se basa en técnicas e instrumentos de la estadística para la recolección y el tratamiento de información.
- Relaciona la validez y confiabilidad de la información a partir de la fiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.
- Se enfoca en la observación y análisis de resultados

Modelo de Investigación

Se trabajará la propuesta metodológica de la investigación acción pedagógica, que tiene sus orígenes inicialmente en la investigación acción, propuesta en la década del 70, donde se tiene como premisa fundamental entender la enseñanza y todo lo que la rodea como un proceso de investigación (Bausela, 2004). Es así como la investigación acción pedagógica, busca transformar la práctica pedagógica de los maestros, elevando al nivel de saber los resultados de las prácticas educativas (Restrepo, 2004), esta transformación del quehacer docente trae consigo, más transformaciones no solo en la práctica docente, también en la relación maestro estudiante y en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por lo cual este modelo investigativo favorece y potencia la transformación educativa integral a partir de la búsqueda continua de las ideas entendidas como teorías, los métodos, herramientas y ritmos propios de las prácticas educativas (Gómez 2003) para su posterior construcción y transformación.

Fases modelo de Investigación

Las fases están planteadas a manera de espiral en procesos repetitivos, los cuales gracias a procesos de evaluación y reflexión están aportando constantes ajustes y modificaciones como se puede apreciar en la figura 10, esta estructura metodológica busca garantizar el mejoramiento continuo de los recursos diseñados; Bausela (2004) afirma que este modelo presenta 4 fases que pueden aumentar si el diseñador mira la necesidad de hacerlo.

Fase 1: diagnóstico y reconocimiento de los usuarios y de la situación o contexto inicial del proceso.

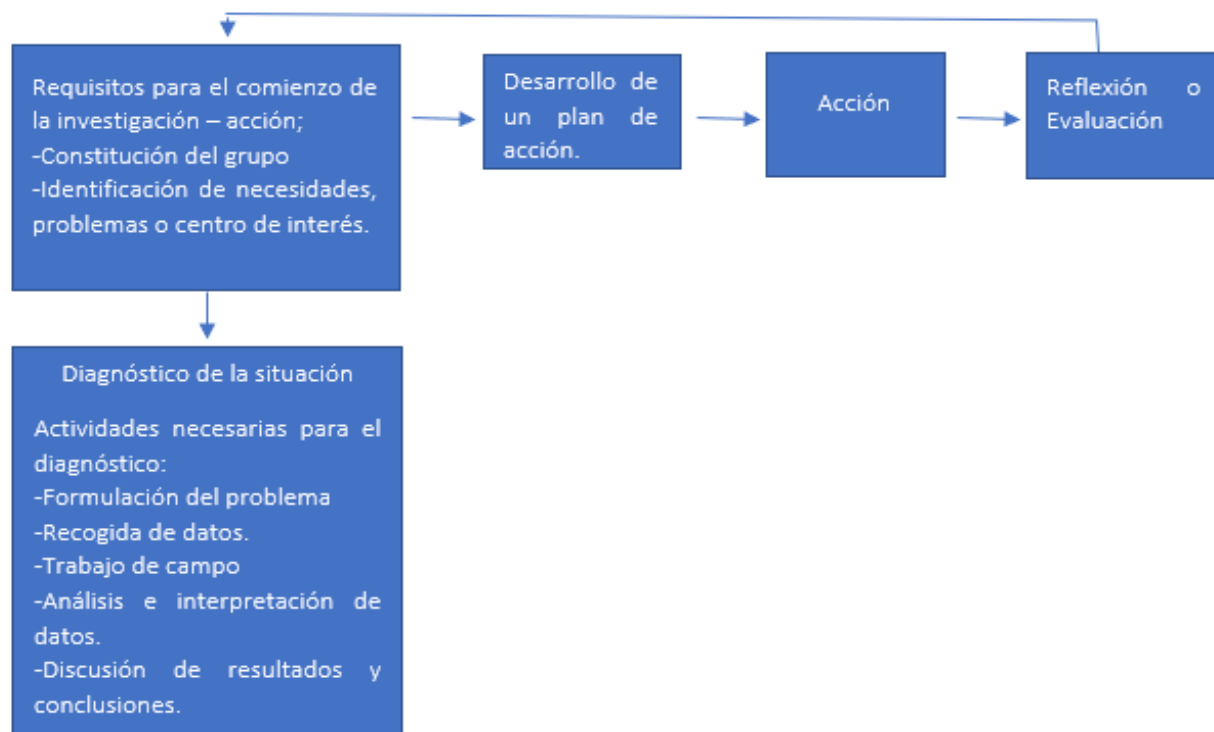
Fase 2: desarrollo, definición de un plan de acción.

Fase 3: acción, poner en práctica, ejecutar el plan y observar los efectos que se logran en los sujetos y el contexto.

Fase 4: reflexión, hace parte de la valoración y reflexión como insumos para el mejoramiento de una nueva planeación.

Figura 10

Fases de la investigación acción pedagógica



Nota. Adaptado de *La docencia a través de la investigación – acción* (p. 5), por E. Bausela, 2014. Universidad de León, España.

Modelo de diseño instruccional del recurso educativo digital (RED).

Como el presente proyecto se basa en el diseño, implementación y valoración de un RED como estrategia para la transformación y mejoramiento de la práctica educativa y el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace necesaria una metodología de diseño RED que sea coherente y se pueda compenetrar con la metodología central del proyecto, la cual se basa en el modelo de investigación acción pedagógica (IAP). Por esta razón se opta por el modelo de diseño instruccional

Modelo ADDIE.

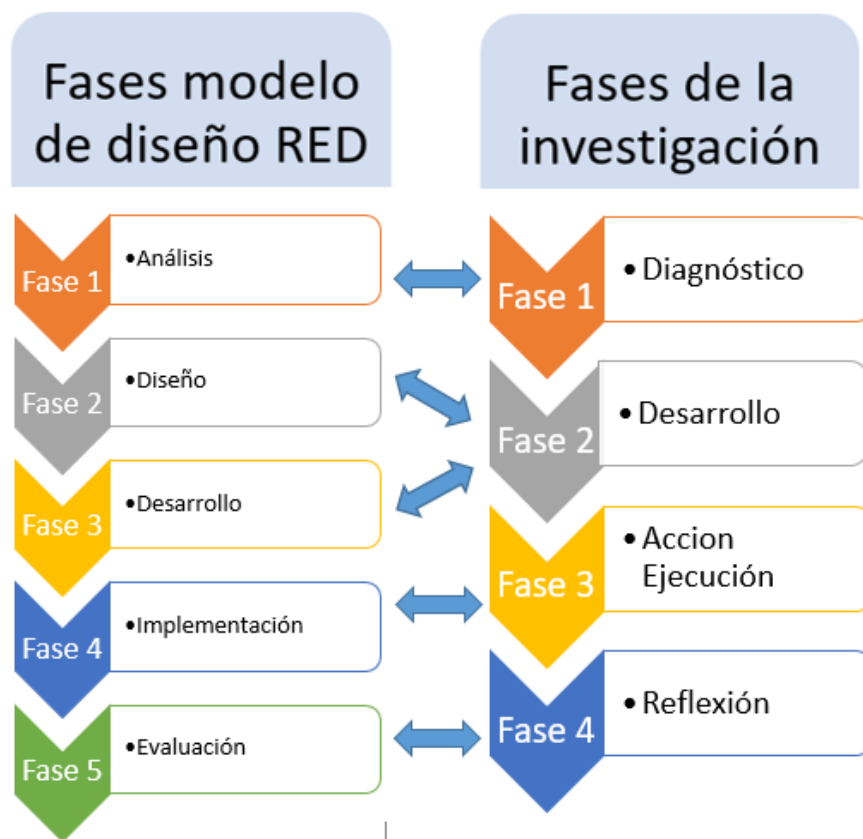
Este modelo cuyo nombre son las iniciales de las fases que lo componen: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación es ampliamente usado en el diseño de RED por su simplicidad y flexibilidad a la hora de permitir vincular diferentes factores o recursos, condición que le confiere un alto grado de eficacia para lograr los objetivos propuestos (Marib, 2009 citado en Morales, 2014) estas características de alta eficiencia adaptabilidad se tomarán en cuenta al momento de decidir aplicarlo como modelo para el diseño de Blog educativo, así mismo se encontró que las fases propuestas por este modelo de diseño instruccional se relacionaban de manera estrecha con las fases del enfoque investigativo propuestas por la IAP

Relación método de investigación IAP y el modelo de diseño instruccional ADDIE

A continuación, se presentará la relación existente entre la metodología de la investigación y el modelo de diseño instrucción empleados en la elaboración y ejecución del RED, como se aprecia en la figura 11, a pesar de que el método de diseño RED cuenta con una fase más que las fases presentadas en el modelo ADDIE, éstas son adaptables a las fases de la metodología de la investigación de tal manera que el diseño del RED se adapta a la perfección a la metodología general de la investigación garantizando coherencia y complementariedad entre ellas.

Figura 11

Relación método de investigación IAP y método de diseño RED



Nota. Se presentan las coincidencias entre las fases de la investigación y el modelo de diseño utilizados en la investigación y como las fases se complementan.

Población y Muestra

En el proyecto de grado “Diseño de un blog educativo como herramienta tecnológica para fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto de la I.E.F.V.B en el municipio de Dosquebradas, Risaralda”, se tiene una población de 74 estudiantes entre niños y niñas con edades entre los 10 y 12 años, pertenecientes a los grupos sexto uno y sexto dos de la Institución Educativa, de los cuales se va a tomar una muestra de 33 estudiantes para el análisis del proyecto. En su mayoría cuentan con conexión a internet y equipos de

cómputo propios o en préstamo por parte de la institución. Y los otros cuentan con equipos móviles y datos. Esta población viene en un 70% desde el inicio de su etapa de educación primaria y ahora secundaria, es por esto que se han seleccionado para participar en este proyecto, pues durante su etapa escolar en la secundaria se ha acompañado su trabajo desde la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y se han detectado las situaciones que se pretenden mejorar con el trabajo de grado propuesto en este documento.

Categorías de Estudio

Para desarrollar la investigación se definieron variables de estudio relacionadas con los objetivos propuestos (tabla 1), con los instrumentos y también con los recursos diseñados de tal forma que se facilite el análisis y tratamiento de la información recogida, garantizando coherencia en los resultados presentados.

Tabla 1

Categorías de análisis propuestas

Objetivos específicos	Competencias	Categorías / variables	Subcategorías / subvariables	Indicadores	Instrumentos	Estrategia por objetivo
Aplicar una prueba diagnóstica a los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero	Competencias en ciencias naturales	Entorno vivo Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos	Reconocimiento de los órganos del sistema respiratorio humano	Número de cuestionarios aplicados / número de integrantes del grupo focal Preconcepciones obtenidos	Cuestionario diagnóstico	Formulario cuestionario en Drive
			Funciones de los órganos del sistema respiratorio humano			

			Enfermedades del sistema respiratorio en humanos (covid-19)	por el estudiante		
Diseñar un blog educativo como herramienta tecnológica para fortalecer las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de...	Estructurar un recurso educativo digital basado en blog para la enseñanza del concepto de sistema respiratorio humano	Diseño del recurso según modelo ADDIE	<p>Analizar nivel de entrada de los estudiantes</p> <p>Determinar objetivos de aprendizaje integrados con los estándares y los DBA</p> <p>Seleccionar el recurso (blog) que mejor se adapte a las necesidades de los estudiantes.</p> <p>Implementación de las estrategias pedagógicas diseñadas</p> <p>Reflexionar acerca de las fortalezas y debilidades del recurso educativo digital diseñado</p>	<p>Blog diseñado/ un blog a diseñar</p> <p>Estructura del recurso digital basada en la estructura propuesta por el modelo ADDIE</p>	Blog educativo	Diseño en la plataforma Wix
		Entorno vivo Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos				

Implementar un blog educativo que fortalezca las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la I.E.F.V.B.	Fortalecer las competencias en ciencias en la temática de respiración	Entorno vivo Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos	Concepciones composición y estructura del sistema respiratorio humano	Número de usuarios del recurso/número de integrantes del grupo focal	Evidencias de aprendizaje entregadas por estudiantes	Diseño y aprendizaje desde secuencias didácticas
			Concepciones sobre funciones de los diferentes órganos del sistema respiratorio humano			
	Interacción del estudiante con el recurso digital diseñado en secuencias didácticas	Secuencias didácticas y relación con contenidos de ciencias naturales	Accesibilidad Efectividad Adaptabilidad Formato y diseño Motivación			
Evaluar el fortalecimiento logrado por el blog de	Competencias en ciencias naturales	Entorno vivo Explico las funciones	Características de salida de los usuarios del recurso	Respuestas correctas por estudiante		Cuestionario en Google Drive

las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero		de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos		/ total de preguntas aplicadas	Cuestionarios de evaluación	sobre evaluación y experiencia de los estudiantes frente al diseño implementado.
		Evaluación del proceso de implementación del recurso educativo digital	Accesibilidad Efectividad Adaptabilidad Formato y diseño Motivación	Numero de comentarios positivos/ número de integrantes del grupo focal		

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para realizar un análisis cuantitativo y estadístico de los datos obtenidos, se optó por crear instrumentos de recolección y sistematización de la información en la herramienta formularios de google, gracias a estos recursos se logra obtener información de manera rápida e interactiva al tiempo que se facilita su tratamiento y posterior análisis. El análisis de la información se logra gracias a la integración de la herramienta de ofimática Excel en la cual la información obtenida se sistematiza, gráfica y presenta de manera sencilla y práctica.

Con respecto a los instrumentos, se diseñaron 3 formularios; el primero con carácter diagnóstico y el final como elemento de control para evidenciar el avance de los estudiantes con respecto a los resultados del diagnóstico y un tercer formulario enfocado en la evaluación y retroalimentación de RED en términos de diseño. Los tres instrumentos permiten obtener información detallada de cada fase investigativa propuesta.

Ruta de investigación

La ruta metodológica de la investigación surge a partir de la sinergia evidenciada entre las fases del referente metodológico IAP y las fases del modelo de diseño instruccional elegido ADDIE, esta sinergia permite enunciar la siguiente ruta orientadora de la presente investigación (figura 12) donde se aprecia que es un proceso circular en constante retroalimentación y siempre buscando el mejoramiento del producto entregado.

Figura 12

Fases de la ruta de investigación



Nota. Se presenta de manera cíclica la forma en que las diferentes fases de la ruta de investigación se relacionan.

Fase 1: Análisis, Consiste en determinar las necesidades del contexto, establecer los objetivos acordes a las necesidades, definir las capacidades tecnológicas del entorno y los

recursos a utilizar y finalmente diagnosticar a los estudiantes con respecto a las competencias científicas que se desean trabajar.

Fase 2: Diseño, se realiza la planeación pedagógica materializadas en una secuencia didáctica en la cual se planea el proceso de diseño del RED y la relación enseñanza aprendizaje. También se definen las herramientas más acordes para realizar el diseño del RED

Fase 3: Desarrollo, en esta fase se ejecutan y materializa toda la información emergente de las anteriores fases de tal manera que se pueda evidenciar el proceso de planeación y diseño en el producto terminado y que este cumpla con las necesidades de usuarios y creadores.

Fase 4: Implementación, se refiere a la creación de escenarios pedagógicos, didácticos y tecnológicos que favorezcan el trabajo con el RED y potencien la interacción de los estudiantes con el mismo, siempre teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje planteados.

Fase 5: Evaluación, en esta etapa se busca la retroalimentación del proceso y del recurso, así como la evaluación del fortalecimiento de las competencias científicas logrado gracias a la implementación del RED, es importante resaltar que en esta fase se busca información que permita establecer un proceso de ajuste y mejoramiento continuo que permita que el RED se transforme siempre con miras al mejoramiento y la calidad del mismo

Valoración de Instrumentos

Para garantizar la fiabilidad de la información que se pretende recoger y con el ánimo de viciar los resultados de la investigación se recurre a la revisión y valoración por expertos de los instrumentos de diagnóstico y evaluación final, para ajustar su estructura y garantizar su mayor eficacia, en este proceso se valoran cuatro categorías: pertinencia, Claridad, Coherencia y

suficiencia. Luego de esta revisión se realizarán los ajustes y/o modificaciones que sugieran los expertos (Anexo 2).

Técnicas de Análisis de la Información

Para analizar la información partimos de los mecanismos para recolectar la información: a partir de formularios en Google Drive desde los cuales los datos migran de manera fácil a la herramienta Excel desde la cual se realiza el análisis y tratamiento de datos a partir del análisis exploratorio de los mismo. El análisis consiste en tomar las variables y los datos transformándolos a un lenguaje gráfico (tablas y graficas) a partir de los cuales se realiza el análisis de la información y la presentación de los resultados de una manera fácilmente entendible.

Capítulo 4. Intervención Pedagógica

Fase diseño del blog educativo inhala exhala y aprende

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en el trabajo y dando cumplimiento a ellos, se da inicio del desarrollo del proceso de diseño del blog educativo, como elemento para ampliar la

información; se realizó un recurso multimedia donde el lector de la presente investigación podrá apreciar en formato de video los pormenores del diseño y como se abordaron cada uno de los principios de diseño trabajados; se sugiere a los lectores ingresar al siguiente enlace de la plataforma YouTube para acceder al recurso en mención:

<https://www.youtube.com/watch?v=DsSCeropDxg>

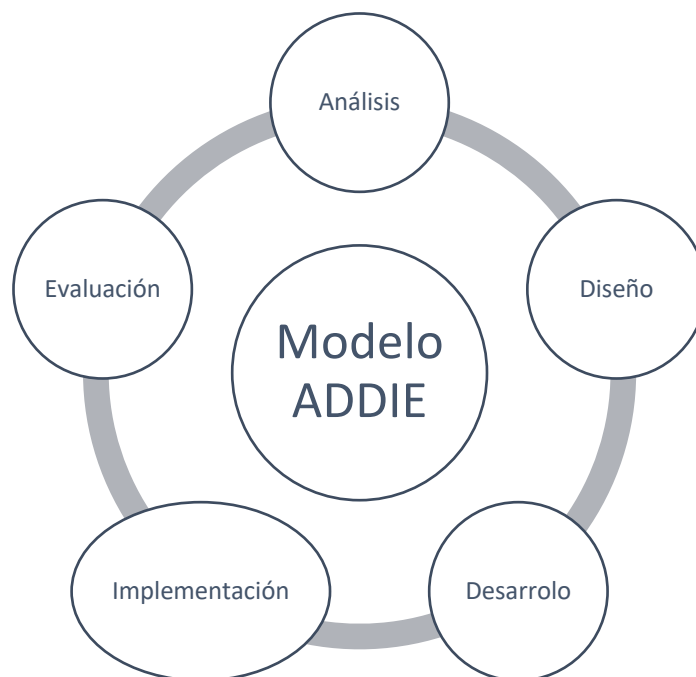
El proceso de diseño de un RED no se puede dejar en manos de la intuición o la improvisación, todo lo contrario, se deben tener en cuenta principios y referentes conceptuales que direccionen el proceso y garanticen un diseño que contemple la mayoría de variables en juego que permitan garantizar la mayor eficacia posible del RED; por todo lo anterior durante la fase de diseño se consideró el contexto donde se lo implementó, los objetivos de aprendizaje planteados, la planeación pedagógica y los principios de diseño de RED planteados por Posada (2012), de tal manera que el diseño emerge como un proceso consiente de indagación y planificación pedagógica.

Modelo de diseño instruccional

El modelo de diseño instruccional ADDIE (figura 13): se configura como la estructura principal de la fase de diseño, a partir de las fases propuestas en este modelo se articulan los componentes pedagógicos, didácticos, planificación educativa, objetivos de aprendizaje entre otros; recordemos que el modelo ADDIE a través de sus fases propone un proceso circular de constante retroalimentación, el cual inicia con la contextualización de los estudiantes y los escenarios de implementación, pasando por la definición de objetivos, diseño e implementación del RED y finalizando con los procesos de evaluación y retroalimentación.

Figura 13

Fases modelo de diseño instruccional ADDIE



Nota. Tomado y adaptado de *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, (p. 30), por Morales, Navarro, y Aguilar, 2014, ResearchGate.

En lo referente a la fase de análisis ADDIE se plantea la realización de un cuestionario diagnóstico en la herramienta Google Drive, para determinar el nivel de las competencias de los estudiantes en lo referente a la temática de respiración en humanos, específicamente en tres categorías temáticas: configuración del sistema respiratorio, funciones de los órganos del sistema y relación del Covid-19 con el sistema respiratorio humano.

Fase de diseño (enlace al blog educativo Inhala Exhala y Aprende:

<https://edwinangulocol.wixsite.com/respiracionhumanos6>)

Esta fase se desarrolló dando prioridad al diseño del RED en términos de la planificación pedagógica el cual consiste según Posada (2012) en la definición de los objetivos de aprendizaje, las temáticas y contenidos que se desean abordar, las competencias que se van a reforzar, los criterios y estrategias para la evaluación del aprendizaje; aspectos que se tomaron en

consideración sin olvidar la metodología de la investigación y los referentes teóricos y metodológicos sobre los cuales se cimienta la investigación. Los criterios pedagógicos para el diseño RED propuestos por Posada (2012) fueron considerados y plasmados en una secuencia didáctica (anexo 1) a través de la cual se pusieron en diálogo los objetivos de aprendizaje, las competencias a desarrollar y los criterios y rubricas de evaluación; esta unidad se basa en los referentes de modelo socioformativo por competencias, el cual se eligió porque se enfoca en la planificación con referencia al fortalecimiento de competencias y también por los criterios de evaluación que se ajustan a los existentes en la institución educativa, donde se implementó el RED. Es importante resaltar que el componente pedológico del diseño se basó en los estándares básicos de competencias definidos por el MEN para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, garantizando la pertinencia legal, Normativa y el ajuste del RED a los derechos básicos de aprendizaje determinados por el MEN.

En la fase de desarrollo se consideraron los criterios para el diseño de recursos educativos digitales propuestos por Posada (2012), los cuales se plasmaron en un Blog educativo desarrollado en la plataforma Wix. A continuación, se presentarán las consideraciones y la ejecución de las mismas en el diseño del blog educativo:

Objetos y Secuencias: el diseño del blog contempla el carácter secuencial del proceso y organiza actividades de aprendizaje (objetos de aprendizaje) en una secuencia planificada y coherente, con una característica primordial, la de permitir el acceso a cualquier parte de la secuencia de manera fácil y directa, esto se logra a través de la barra de navegación que permite acceder de manera directa a cada uno de los objetos de aprendizaje de manera independiente (figura 14).

Figura 14

Barra de navegación del blog educativo



Nota. Imágen donde se aprecian los diversos botones dispuestos para los usuarios y que facilitan la navegación

Simplicidad: el diseño se mantuvo lo más simple posible, integrando únicamente los recursos que a nuestro juicio eran los más indicados, de esta manera se logra prevenir que el RED sea tedioso para los estudiantes o que requiera muchos recursos en términos de conectividad y capacidad de internet para una buena navegación, teniendo en cuenta que en muchos colegios públicos del país no hay buena conectividad. Por último, el minimalismo manejado en el diseño garantiza que la curva de aprendizaje y apropiación no se hace extensa facilitando la interacción con el RED.

Feedback inmediato: en el blog educativo los estudiantes encontraran algunas actividades que les dan la posibilidad de recibir la retroalimentación de sus interacciones en dichos recursos, de tal forma que el estudiante pueda saber de manera inmediata sus resultados, estas actividades consisten en animaciones instructivas donde los educandos pueden seleccionar la opción correcta ante una imagen del sistema respiratorio y una pregunta orientadora; otras actividades son creadas en la plataforma Genially, donde los estudiantes pueden poner en práctica los saberes trabajados y realizar su transferencia en actividades prácticas de interacción digital (figura 15).

Figura 15

Ejemplo de actividad con Feedback inmediato integrada en el RED.



Nota. Se presenta una de las actividades donde los estudiantes pueden saber en tiempo real los aciertos y errores que cometen durante el desarrollo de la prueba

Predominio de la interacción: como se puede apreciar a simple vista en el blog, el principio de interacción es total, cada una de las actividades y objetos de aprendizaje enfrenta a los estudiantes a diversos recursos con los cuales puede interactuar; incluso este aspecto de la interacción logró trascender la virtualidad generando actividades experimentales prácticas, para ser desarrolladas por los estudiantes y socializadas a través del RED, propiciando un papel activo de los educandos en el proceso de aprendizaje. Tomando como ejemplo la actividad 1 propuesta podemos observar (figura 16) que en una sola actividad se proponen interacciones con videos, avatares y animaciones.

Figura 16

Ejemplo de diferentes tipos de interacciones virtuales propuestas en el blog.



Nota. Imagen del RED en donde se observan los diversos tipos de interacción que se ofrecen a los estudiantes

Ritmos de aprendizaje: es importante aclarar que el diseño del RED no se realizó desde un enfoque diferencial, esto implica que no se desarrolló para trabajar con estudiantes que presenten alguna discapacidad; sin embargo, la estructura y el diseño si permite que cada estudiante pueda avanzar según su propio ritmo de aprendizaje, esta característica la genera la estructura secuencial y la facilidad en la navegación.

Principio de contigüidad espacial y temporal: en todo el RED se evidencia que se entrega un texto corto y preciso acompañado de imagen o video relacionado (figura 17), esto indica que

para cada concepto estructurante dentro de la temática se dispuso algún recurso multimedia para el apoyo y favorecimiento de su comprensión.

Figura 17

Evidencias del principio de contigüidad espacial

The screenshot displays a digital learning interface for 'Ciencias Naturales 6'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Blog', '¿Que sabes?', 'Actividad 1', 'Actividad 2', 'Actividad 3', '¡A jugar!', '¿Que aprendiste?', and 'Más'. The main content is organized into sections:

- Enfermedades del sistema respiratorio:** Text explains that the respiratory system is susceptible to various diseases like viruses, bacteria, and fungi. It includes an anatomical illustration of human lungs.
- Covid-19 El inicio:** Text describes the social changes and measures taken to contain the virus. It includes a video thumbnail titled 'El origen del virus: Así partió...'.
- El Covid-19 en Colombia:** Text mentions the first case in Colombia. It includes a video thumbnail titled 'COVID-19 LL... A COLOMBIA: MINSALUD'.
- ¿Cómo actúa el Covid-19?:** Text explains how the virus affects the respiratory system. It includes a video thumbnail titled '¿Cómo afecta el Covid-19 al cuerpo humano?'.

Red arrows point from the text in the 'Covid-19 El inicio' and 'El Covid-19 en Colombia' sections to the video thumbnails, illustrating the integration of multimedia resources.

Principio de modalidad: se integraron diversas animaciones que apoyan la información trabajada en el RED, y durante su utilización, se puede evidenciar animación en formato de video o recursos animados (figura 18).

Figura 18

Ejemplo de animaciones y videos integrados en el RED



Navegabilidad: en el apartado de navegabilidad se decidió descartar la opción de botones “siguiente” y “atrás” puesto que se consideró que es bastante compleja la navegabilidad y dificulta la posibilidad de ubicación de los estudiantes al interior del RED. Por esta razón la apuesta para garantizar una excelente navegabilidad está en la barra de navegación que siempre van a encontrar los estudiantes en la parte superior de la página, en esta opción se encuentran todas las actividades organizadas en secuencias temáticas, así mismo a través de colores esta misma barra le permite observar al estudiante, de manera inmediata en qué lugar del RED se

encuentra (figura 19), estas características hacen que la navegabilidad del RED sea muy buena e intuitiva.

Figura 19

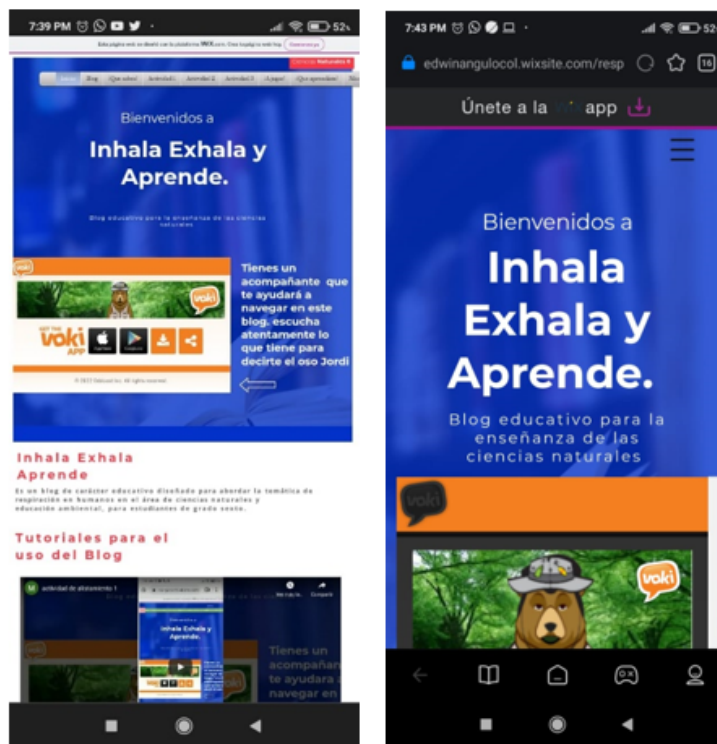
Navegabilidad desde la barra horizontal



Otro aspecto para resaltar dentro del componente de navegabilidad consiste en la posibilidad que brinda la plataforma Wix para diseñar de manera compatible, diversas formas de interacción con el RED, es decir, el diseño permite ingresar desde diversos dispositivos como tabletas, celulares y computadores, sin importar el dispositivo desde donde se accede al RED, manteniendo de esta manera las mismas características de navegabilidad. Para el acceso desde celulares se dispone de tres opciones: acceder habilitando la opción sitio de escritorio en el navegador Chrome donde se contará con el mismo entorno grafico que se observa en un computador (ver figura 20), la otra opción es acceder desde cualquier navegador aprovechando la adaptabilidad que genera Wix para el acceso desde celular, (figura 20) y por último se puede acceder desde celulares descargando la app de Wix.

Figura 20

Entorno grafico del blog desde diferentes dispositivos electrónicos



Nota. El RED continúa ofreciendo una buena navegabilidad a los usuarios sin importar el tipo de dispositivo desde el cual acceden

En términos de las formas de presentar e integrar la información y los diversos elementos que se integran en el RED Posada (2012) propone algunos aspectos a tener en cuenta durante el diseño y desarrollo de un RED

Instrucciones: las instrucciones son fundamentales cuando se habla de diseño instruccional, en el blog educativo se presentan instrucciones para mejorar la experiencia del estudiante durante la interacción, estas instrucciones se entregan en formatos como: avatares que guían a los estudiantes, textos cortos y precisos explicando las actividades, audios aclaratorios, videos tutoriales y e-books. Esta completa batería de herramientas para brindar instrucción

garantiza que el estudiante siempre tenga claro las características del trabajo que se encuentren desarrollando en el blog educativo (figura 21).

Figura 21

Tutoriales y recursos basados en la instrucción



Inhala Exhala Aprende

Es un blog de carácter educativo diseñado para abordar la temática de respiración en humanos en el área de ciencias naturales y educación ambiental, para estudiantes de grado sexto.

Tutoriales para el uso del Blog



Simbología, iconografía y tipografía: en procura de un principio de uniformidad, la tipografía e iconografía se ha manejado manera de uniforme, esto quiere decir que los títulos

todos manejan las mismas fuentes, color y tamaño; lo mismo ocurre con cada elemento gráfico trabajado en el Blog educativo (figura 22)

Figura 22

Uniformidad en Simbología, iconografía y tipografía

The image shows a vertical layout of an educational website page. At the top, there is a navigation bar with links like 'Inicio', 'Blog', '¿Qué es?', 'Actividad 1', 'Actividad 2', 'Actividad 3', 'Aprender', '¿Qué aprendes?', and 'Más'. Below this is a red button labeled 'Cambiar Recursos 6'. The main content area is divided into four sections by horizontal red lines:

- Mecánica Respiratoria:** Features a video thumbnail titled 'El proceso de respiración' showing lungs. To its right is a text block: 'En esta actividad veremos la relación que existe entre el diafragma y los pulmones y como dicha relación ayuda a la entrada y salida de gases del organismo humano.' A blue arrow points from the video to the text, and another blue arrow points from the text to the video.
- El mecanismo de respiración y el diafragma:** Features a video thumbnail showing a human torso with the ribcage and diaphragm highlighted. A blue arrow points from this video back to the 'Mecánica Respiratoria' video.
- Hora de aprender haciendo:** Features a video thumbnail of a person in a lab coat. Text to the left says: 'A continuación te presentamos una guía para realizar una practica de laboratorio, a partir de esta actividad practica podrás comprender de manejar ma completa la mecánica respiratoria en humanos'. A red arrow points from this section up to the 'Mecánica Respiratoria' text block.
- Guía practica:** Text below says: 'Ingresa al siguiente libro digital y sigue atentamente las instrucciones que ahí te van a compartir. a divertirse!!!'.

Otro aspecto que se consideró a la hora de diseñar el recurso consistió en evitar a toda costa la implementación de ventanas emergentes en le RED de tal forma que el estudiante nunca tenga que salir de la página para navegar e interactuar con los recursos propuestos, para este fin

la plataforma Wix ofrece la capacidad de vincular recursos externos en el sitio sin el uso de ventanas emergentes manteniendo la armonía en la navegabilidad y accesibilidad del RED.

Para la evaluación el diseño incluyó dos tipos de herramientas, uno que busca analizar los conocimientos y las competencias trabajados por los estudiantes para evidenciar si la implementación del Red realmente contribuyó a fortalecer las competencias en ciencias naturales para la temática de sistema respiratorio humano. En esta fase se diseñó e implementó un cuestionario final en la herramienta de formularios de Google Drive. El segundo componente evaluativo se centró en la valoración del RED tomado en cuenta los aspectos del diseño, para este fin se construyó un formulario en Google Drive en el cual se adaptó el formato de evaluación LORI (Learning Object Review Instrument).

Fase de implementación blog educativo

Una vez diseñado el blog con sus correspondientes insumos y seleccionada la población sobre la cual se aplicó el diagnóstico, se da inicio a la implementación, la cual se efectuó en 6 sesiones de trabajo así:

Sesión 1: martes 19 de octubre de 2021, se realizó la socialización del blog a los estudiantes; en primer momento se lleva a los estudiantes a la sala de sistemas de la IEFVB, se les entrega el link del blog y paso a paso se les va enseñando el proceso de uso del RED. Por otra parte, en la parte inicial se encuentra el tutorial de explicación del blog, los estudiantes siguen cada punto y comienza la familiarización con el recurso digital.

Figura 23

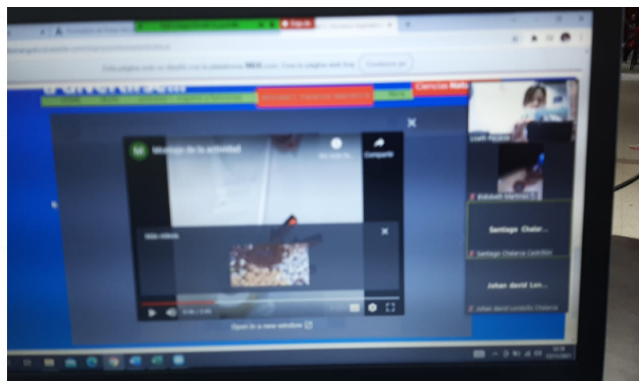
Desarrollo con estudiantes de la sesión 1



Sesión 2: En la segunda etapa para la fecha del 21 de octubre, continuamos en la clase con el desarrollo de la temática: **estructura del sistema respiratorio humano** que corresponde a la actividad uno. Los estudiantes se mostraron interesados y atentos, hubo buena participación, les motivaron los juegos y hubo buena retroalimentación en el momento de socializar las respuestas. Como nos encontramos en alternancia, esta clase fue virtual.

Figura 24

Desarrollo con los estudiantes de la sesión 2



Sesión 3: La actividad dos se realizó en la fecha del 2 y 9 de noviembre en la sede central del colegio y la temática que se abordó fue la **mecánica respiratoria**. En este proceso los estudiantes miran un video para adentrarse en los conocimientos y así poder realizar las actividades propuestas. Dentro de estas se encuentra el desarrollo de un experimento que enseña la mecánica de respiración en los seres humanos y su importancia.

Figura 25

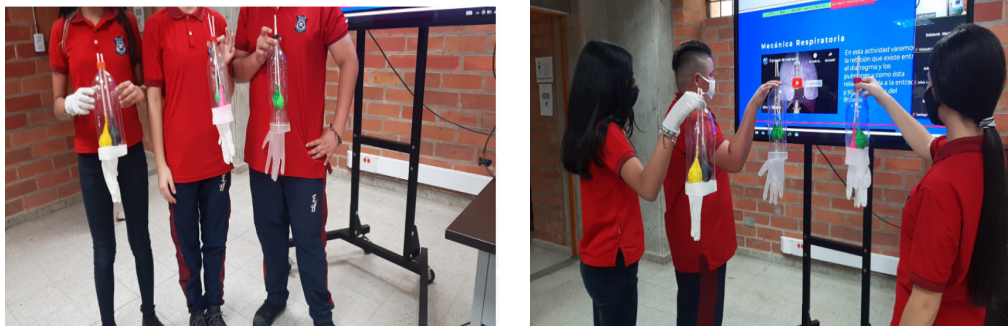
Materiales de trabajo sesión 3



Nota. Trabajo de los estudiantes en la actividad practica del RED

Figura 26

Evidencias de aprendizaje sesión 3

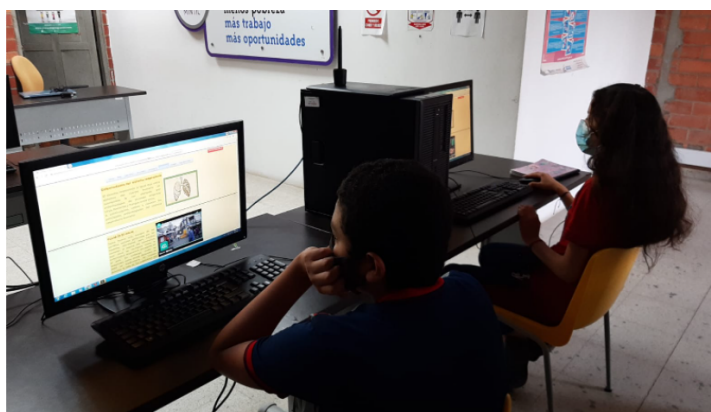


Nota. Evidencias de las maquetas realizadas por los estudiantes en la actividad práctica

Sesión 4: Se continua con el proceso de la implementación en la fecha del 16 de noviembre. Se da paso a la actividad número tres, sobre **enfermedades del sistema respiratorio**, donde se estudian las dificultades de salud que se le presentan al ser humano, entre ellas el covid – 19, el cual ha generado una pandemia mundial. Los estudiantes realizan la lectura, observan los videos y durante la clase se realiza la retroalimentación.

Figura 27

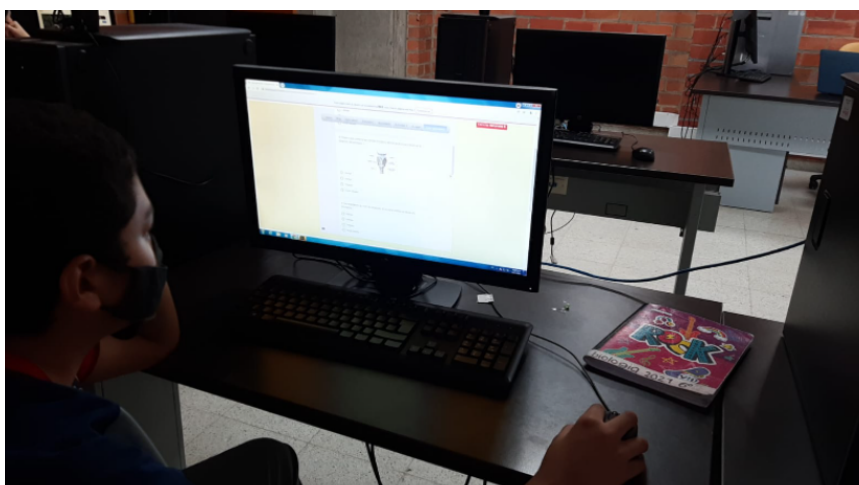
Desarrollo actividad 4 con estudiantes



Sesión 5: En la fecha del 23 de noviembre, después de realizar las actividades los estudiantes realizan os propuestos en el blog y en la pestaña qué aprendiste, para dar paso al cuestionario evaluativo, donde se analiza el avance de los estudiantes partiendo del estudio y manipulación del blog, sobre la respiración en los seres humanos.

Figura 28

Desarrollo actividad 5 con estudiantes



Sesion 6: Para el 25 de noviembre los estudiantes realizan la autoevaluación, comentando lo interesante del blog, el aprendizaje que alcanzaron y la motivación que les causó.

Figura 29

Desarrollo actividad 5 con estudiantes



Capítulo 5. Análisis y Conclusiones

Resultados y análisis de resultados

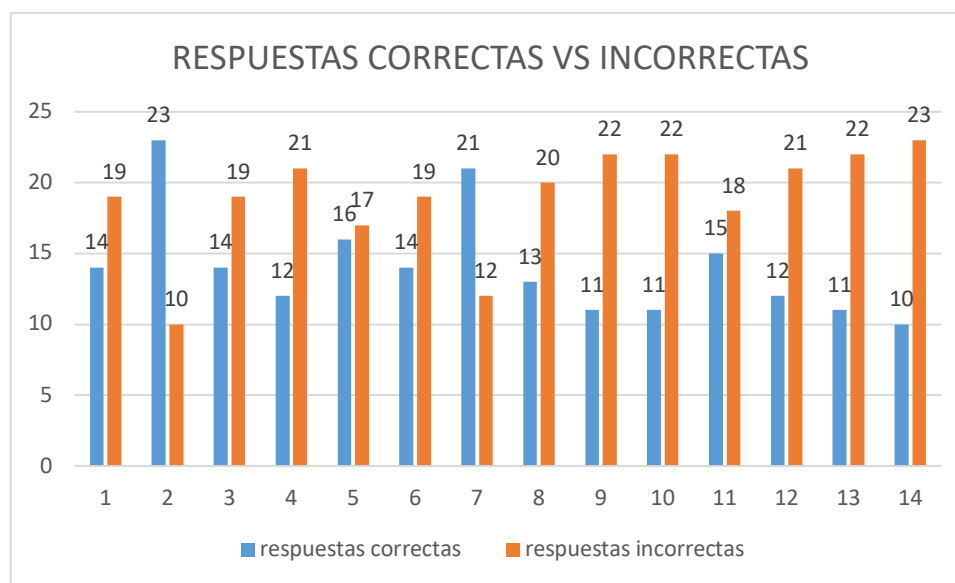
Resultados prueba diagnostica

La prueba diagnóstica consta de 14 preguntas de selección múltiple con una única respuesta correcta, este instrumento se aplicó a la totalidad de la muestra (33 estudiantes) luego de sistematizar y graficar los resultados se encontraron los siguientes resultados:

La gráfica 1 relaciona los resultados obtenidos por los estudiantes en cada una de las 14 preguntas realizadas, también se puede apreciar la relación existente entre respuestas correctas e incorrectas para cada pregunta

Gráfica 1

Resultados prueba diagnóstica por pregunta

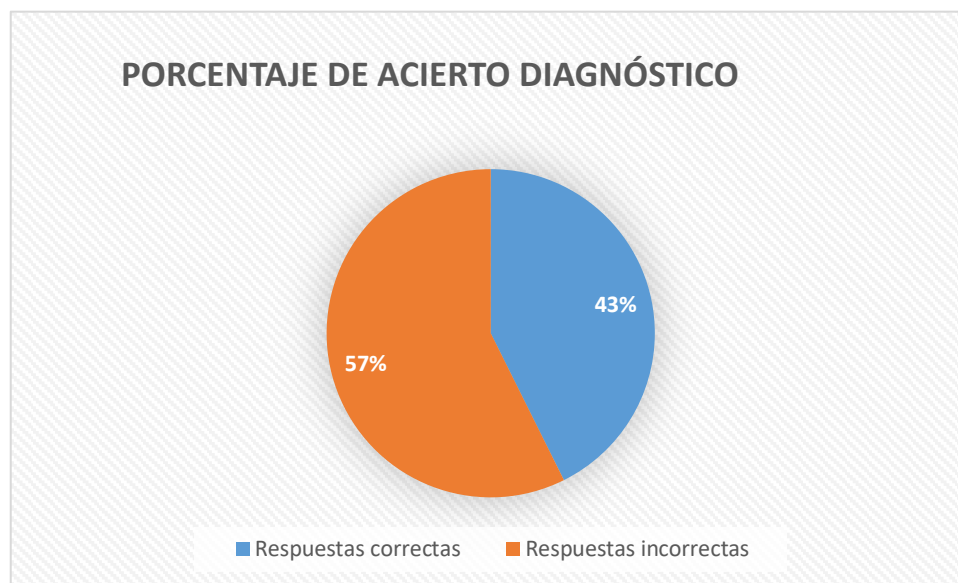


Nota. Se aprecian los aciertos y errores obtenidos por el grupo focal en cada pregunta del cuestionario diagnóstico

El consolidado total de las respuestas correctas vs las incorrectas para cada pregunta (gráfica 1) nos muestra que tan solo 2 de las 14 preguntas del cuestionario (14.28%) presentan un mayor porcentaje de estudiantes que respondieron de manera correcta, las restantes 12 preguntas fueron respondidas mayoritariamente de manera incorrecta. Es importante aclarar que en muchos casos la respuesta correcta tenía el porcentaje más alto, pero al sumar las restantes opciones incorrectas se encontraba que la mayoría de estudiantes habían respondido de manera errónea la pregunta.

Gráfica 1

Porcentaje de acierto prueba diagnóstica



Nota. Se presenta el consolidado general de preguntas correctas e incorrectas obtenidas por todo el grupo focal

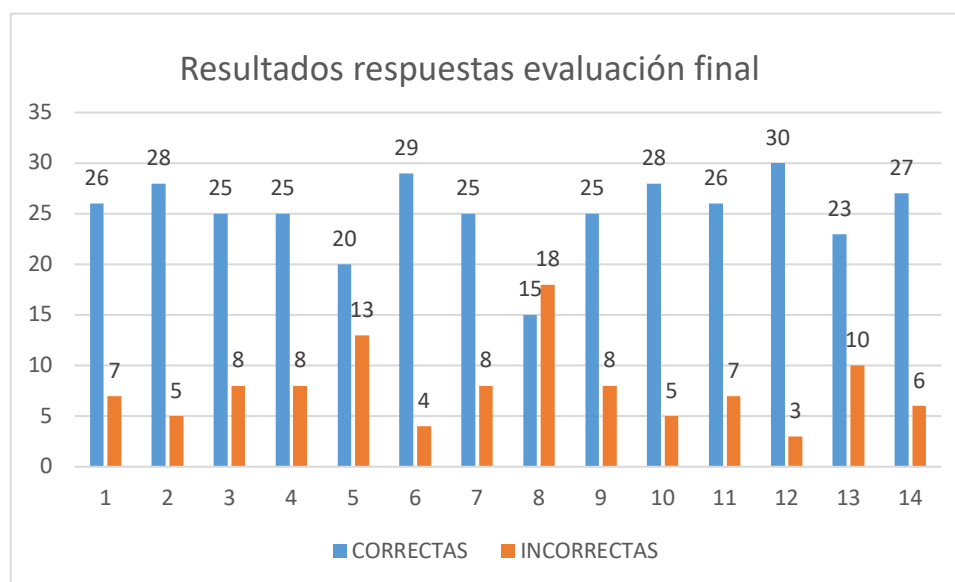
La gráfica 2 nos muestra el consolidado de las respuestas correctas y respuestas incorrectas obtenidas en la prueba diagnóstica, como se aprecia la sumatoria de respuestas correctas es tan solo un 14% superior a las respuestas incorrectas, esto nos indica que si bien la mayor cantidad de respuestas fue correcta, existe un porcentaje considerable del 57% de respuestas incorrectas que permite evidenciar dificultades en el entendimiento y comprensión de la temática de respiración en los estudiantes que realizaron el diagnóstico, esto permite inferir que las competencias relacionadas con esta temática requieren ser fortalecidas y así disminuir el consolidado correspondiente al porcentaje de preguntas erróneas obtenidas por los estudiantes de la muestra.

Resultados evaluación final

La evaluación final consta de 14 preguntas con una única respuesta correcta donde se indagan las temáticas generales consultadas en el cuestionario diagnóstico, con el fin de realizar un control del estado de los estudiantes antes y después de interactuar con el RED diseñado.

Gráfica 2

Resultados prueba final por pregunta



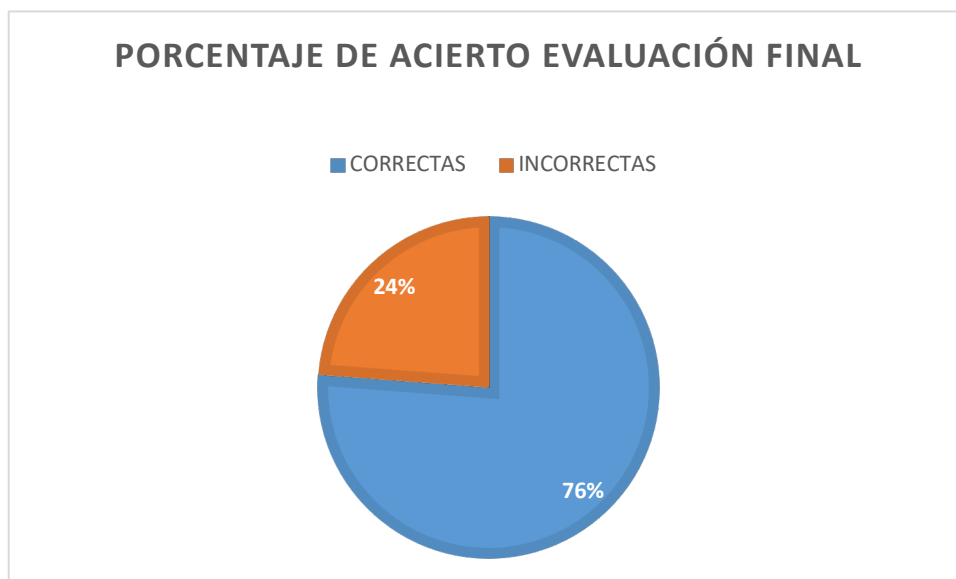
Observando la gráfica 3 podemos apreciar que de las 14 preguntas realizadas a los estudiantes tan solo una de ellas, correspondiente al 7.14% del total de preguntas, fue contestada mayoritariamente de manera errónea, lo que nos indica a su vez que 92.8% de las preguntas fue contestada mayoritariamente de manera correcta por los estudiantes.

Si se hace la comparación con los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica (ver gráfica 1) podemos evidenciar que el porcentaje de respuestas contestadas mayoritariamente de

manera incorrecta se redujo de un de 2 preguntas (14.28 %) a 1 pregunta (7.14 %) presentado una reducción de preguntas con respuestas erradas de un 50%

Gráfica 3

Porcentaje de acierto prueba final



Si analizamos el total de respuestas correctas en relación con las respuestas incorrectas (gráfica 4) podemos ver que el 76% de las respuestas de los estudiantes fueron correctas y un 24% de incorrectas, evidenciando un porcentaje bastante superior de aciertos. Si comparamos estos datos con los obtenidos en la prueba diagnóstica (gráfica 2) se pasó de un 43% de respuestas correctas a un 76% lo que evidencia el mejoramiento en términos de respuestas correctas generado por el RED implementado con los estudiantes y a su vez indica la disminución de respuestas erradas ver tabla 2.

Tabla 1

Comparativo preguntas efectivas entre la prueba diagnóstica y la evaluación final

PRUEBA DIAGNÓSTICA		EVALUACIÓN FINAL	
Numero de preguntas con respuestas mayoritariamente correctas	Numero de preguntas con respuestas mayoritariamente incorrectas	Numero de preguntas con respuestas mayoritariamente correctas	Numero de preguntas con respuestas mayoritariamente incorrectas
2	12	13	1

Nota. Comparativo entre los aciertos y errores reportados en la evaluación final y la prueba diagnóstica

Retroalimentación del blog educativo.

Con el objetivo garantizar la calidad y pertinencia del RED diseñado se aplicó una herramienta para su evacuación, retroalimentación y mejoramiento continuo. Por esto se propuso una valoración final del RED por parte de los estudiantes, para tal efecto se diseñó un formulario en Drive donde se retomaron los principales aspectos de valoración propuestos en el modelo de evaluación LORI esta Herramienta se eligió, ya que es aplicada principalmente en la evaluación objetos de aprendizaje virtuales y en el cual se contemplan las siguientes dimensiones de análisis: motivación, diseño y presentación, usabilidad, accesibilidad (Pinto y Gómez, 2017). Como el formato original de este modelo podría resultar bastante complicado para los estudiantes se realizó una adaptación a través de 10 preguntas, la mayoría de ellas basadas en escala Likert, de tal manera que los estudiantes pudieran puntuar desde su experiencia aspectos del blog tales como: Motivación, diseño, presentación, navegabilidad y accesibilidad.

La escala Likert es un instrumento de indagación que permite la obtención de información acerca de los atributos conceptos y variables de un objeto o situación de estudio

(Namakforoosh, 2000 citado en Fabila, 2013) en este caso el objeto de sujeto de valoración es el blog educativo.

Pregunta 1. En una escala de 1 a 5 (siendo 5 mayor motivación y 1 menor motivación)
¿Qué tan motivado estuviste mientras desarrollaste las actividades propuestas en el blog?

Gráfica 4

Motivación en los estudiantes resultados pregunta 1 de la retroalimentación.



Nota. Resultados de la pregunta que indaga por la motivación lograda por el RED en los estudiantes, las valoraciones van de 1 a 5 siendo uno poca motivación y 5 mucha motivación.

En la gráfica 5 podemos apreciar que el mayor porcentaje de los estudiantes se sintieron motivados en la interacción con el blog educativo, en la escala, el nivel 5 y 4 (los más altos en motivación) representan el 93% de los estudiantes indicando una percepción mayoritariamente favorable al atributo de la motivación. Esto nos indica que la integración de recursos digitales motiva a los estudiantes y facilita su acercamiento a los contenidos de una manera más interactiva y lúdica.

Pregunta 2. ¿Cuál de las actividades propuestas en el blog fue la que más te motivó?

Gráfica 5

Actividades del RED con mayor preferencia entre los estudiantes



Nota. Se pregunta a los estudiantes cuál de las actividades del RED fue la más interesante

Cuando se indagó a los estudiantes acerca de las actividades propuestas en el blog, que los motivaron a calificar de manera positiva el atributo de motivación, se encontraron estos resultados (gráfica 6) las actividades de mecánica respiratoria y los juegos propuestos fueron calificados como altamente motivantes por un 63% de los estudiantes. La actividad que más fue de agrado y considerada como significativa para los estudiantes, fue la correspondiente al laboratorio de mecánica respiratoria, en el cual se promueve la experimentación para el entendimiento de conceptos científicos.

Pregunta 3. ¿Cuál de las actividades propuestas en el blog fue la que menos te motivó?

Gráfica 6

Actividades menos motivadoras o con baja preferencia entre los estudiantes

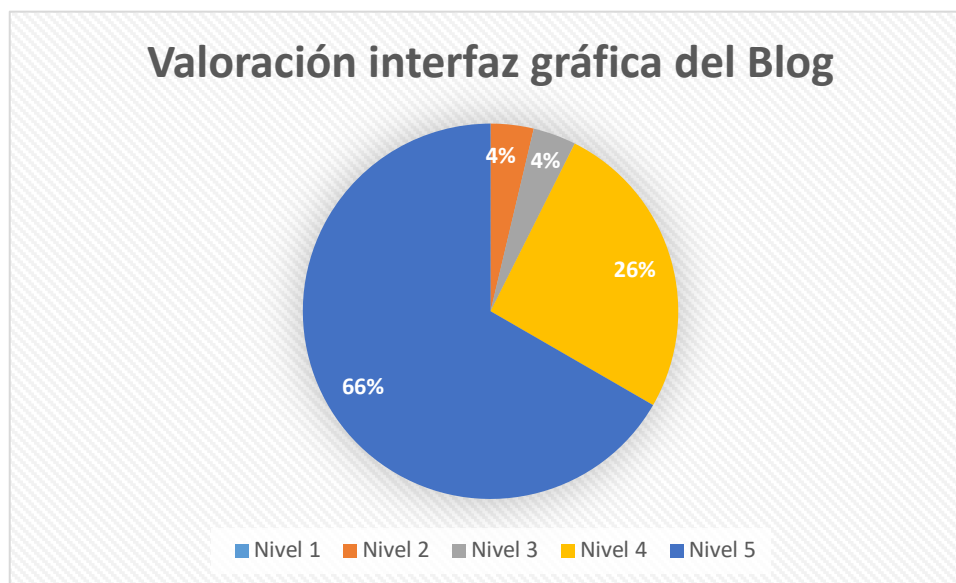


En la gráfica 7 se aprecia como la mayoría de estudiantes no identifican ninguna actividad desmotivadora en el blog. La actividad referente a la temática de covid-19 y sistema respiratorio con un 11% es la actividad del blog “menos” atractiva para los estudiantes. Sin embargo, la característica de interactividad y la integración de recursos multimedia, hace que los estudiantes no identifiquen como aburrida alguna de las actividades propuestas.

Pregunta 4. Siendo 1 poco adecuado y 5 muy adecuado. ¿Qué tan adecuada consideras la forma de presentación del blog? (era organizado, bonitos colores, agradable a la vista)

Gráfica 7

valoración interfaz gráfica

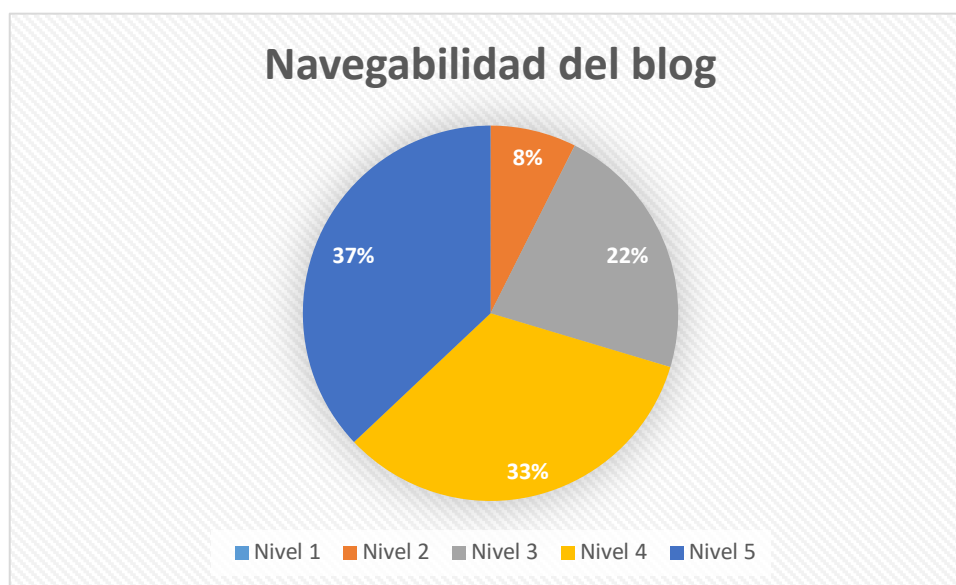


Esta pregunta indaga por las características de la interfaz gráfica en términos de presentación del blog educativo. En la gráfica 8 se evidencia que el 66% de los estudiantes califica como muy excelente este atributo y en conjunto el nivel 4 y 5 representan un 92% de estudiantes que consideran bueno el atributo de presentación del blog.

Pregunta 5. Siendo 1 difícil y 5 muy fácil. ¿Qué tan fácil fue navegar en las actividades propuestas en el blog?

Gráfica 8

Valoración atributo de navegabilidad

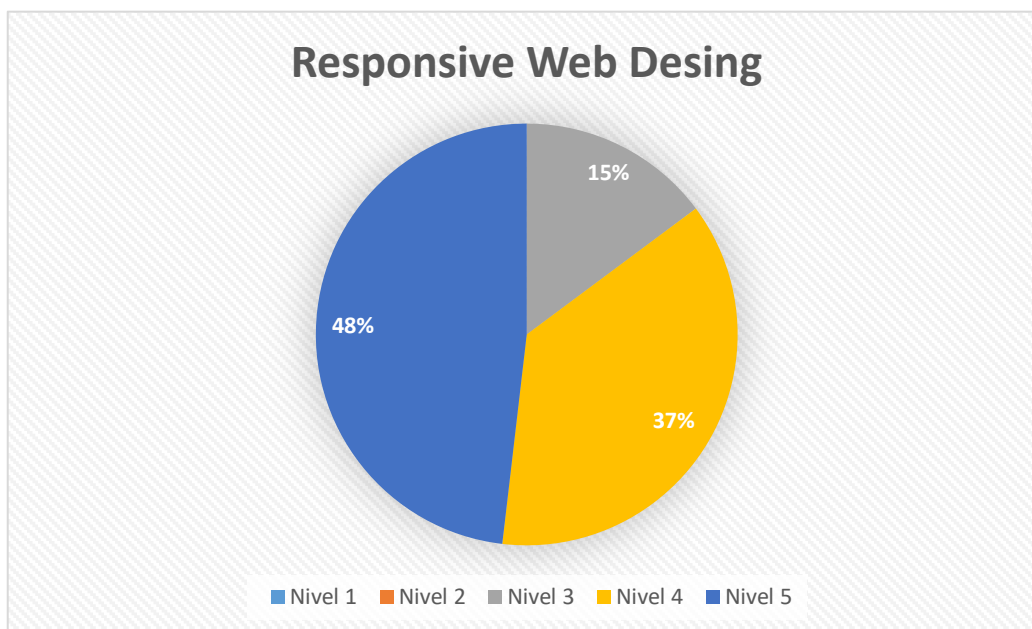


Como se aprecia en la gráfica 9 la navegabilidad se valoró en su mayor porcentaje (37%) como muy buena, así mismo el nivel cuatro (4) referente a navegabilidad buena se encontró un 33% de estudiantes que así lo consideran y tan solo el 8% de los estudiantes considera que la navegabilidad resulto regular. Estos datos permiten inferir que el proceso de diseño y los principios del mismo, son tenidos en cuenta, así como la plataforma de diseño usada facilitaron la navegabilidad e interacción con los estudiantes, independientemente del tipo de dispositivo desde el cual accedieron al blog educativo.

Pregunta 6. Siendo 1 mala y 5 excelente. ¿Cómo calificarías tu experiencia al navegar en el blog desde un dispositivo diferente al computador (celular o Tablet)?

Gráfica 9

valoración atributo Responsive web Desing



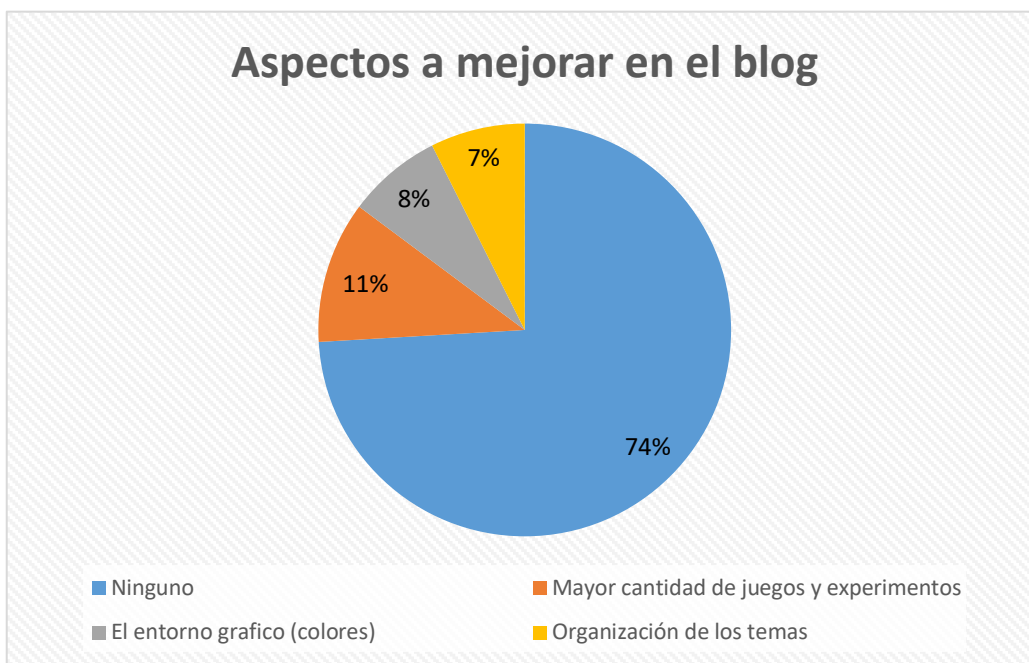
Nota. El Responsive Web Desing se refiere a la capacidad de un RED de adaptarse y garantizar navegabilidad sin importar el dispositivo desde el cual se conecte el usuario.

En la gráfica 10 se observa que un alto porcentaje de estudiantes evalúan la accesibilidad al recurso de manera buena y fácil para el acercamiento al conocimiento plasmado en el Blog. Esto indica que el Responsive web desing que se tuvo en cuenta en la fase de diseño facilita el acceso de los estudiantes al blog educativo evitando que los estudiantes que ingresan a través del celular o Tablet, tengan problemas que generen experiencias de navegabilidad desfavorables durante la interacción con el blog.

Pregunta 7. ¿Qué aspecto o aspectos del blog consideras deben ser mejorados y cómo los mejorarías?

Gráfica 10

Aspectos a mejorar del blog educativo

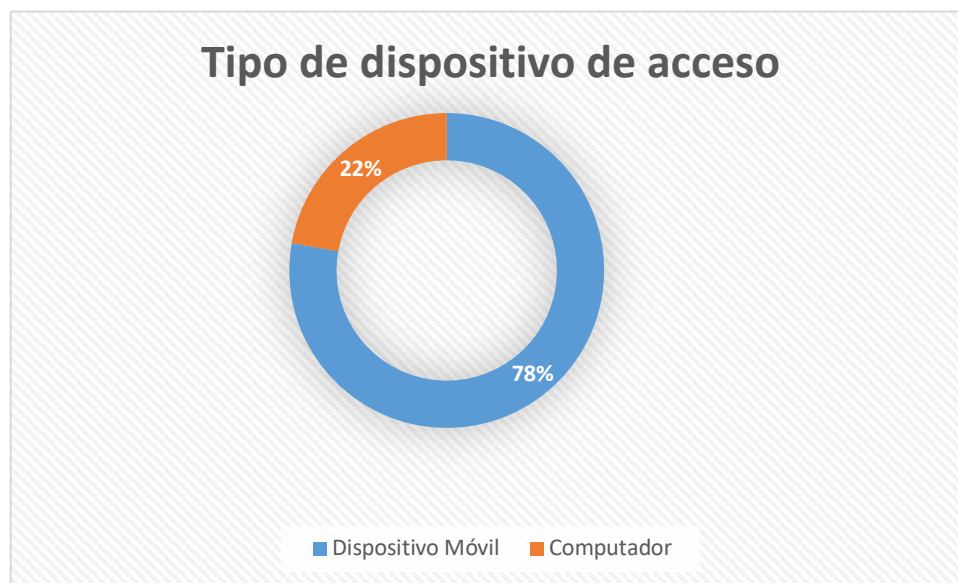


En la gráfica 11 se aprecia que un 74% de estudiantes no identifican aspectos para mejorar, el siguiente porcentaje alto corresponde a quienes indican que para mejorar el blog se deben incluir más actividades que involucren experimentación y Gamificación, esto nos indica también las fortalezas del blog, el componente de juego y de experimentación.

Es importante resaltar que la información arrojada en la estadística del Blog educativo nos indica que el teléfono móvil es la herramienta preferida para el acceso y navegación en el blog educativo, con una prevalencia del 78% (figura 12), esto implica que cuando se aborden diseños o aplicación de TIC en el aula se tenga en cuenta que la preferencia en la actualidad es el uso del celular para adelantar las actividades académicas virtuales, gracias a la gran capacidad y versatilidad que en la actualidad ofrecen los dispositivos móviles.

Gráfica 11

Dispositivos usados por los estudiantes para el acceso al RED



Cuando se analizan los resultados referentes al dominio de la competencia “explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos (sistema respiratorio” la cual se aborda desde tres temáticas que son: estructura del sistema respiratorio y sus funciones, mecánica respiratorio y enfermedades del sistema respiratorio (Covid-19). Al analizar los resultados de cada uno de los 33 estudiantes y aplicando la rúbrica de evaluación (figura 30) encontramos que ningún estudiantes reporta un nivel inicial o receptivo de apropiación, así mismo nivel más alto, nivel estratégico, reporta un total de 14 estudiantes que representan un 42.42% de la muestra (gráfica 13), destacándose como el porcentaje mayor en la muestra e indicando que el mayor número de estudiantes se ubica en el nivel de apropiación estratégico de la competencia abordada en el blog educativo.

Tabla 2*Rubrica valoración de competencia*

Nivel de dominio de la competencia				
	Inicial receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico
Niveles de dominio	Tiene una noción general y básica de la estructura y funcionamiento del sistema respiratorio humano.	Identifica los principales órganos que conforman el sistema respiratorio humano.	Identifica los órganos del sistema respiratorio y reconoce sus funciones	Comprende el funcionamiento del sistema respiratorio humano a partir del reconocimiento de los órganos y sus funciones en relación con el proceso respiratorio
Cantidad de aciertos en la prueba	Entre 0 y 4	Entre 5 y 8	Entre 9 y 11	Entre 12 y 14

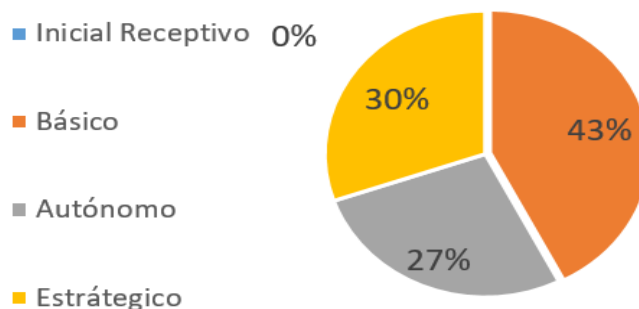
Nota. Rubrica con los parámetros definidos para realizar la valoración de las competencias y observar los cambios en el nivel de apropiación que tienen los estudiantes de las mismas

Teniendo en cuenta el análisis realizado a la prueba diagnóstica, (gráfica 13) se puede apreciar el nivel de dominio evidenciado en los estudiantes del grado sexto, en las competencias de ciencias naturales, en la temática de la respiración en los seres humanos.

Gráfica 12

Evaluación de la competencia

Nivel de dominio de la competencia Prueba diagnóstica



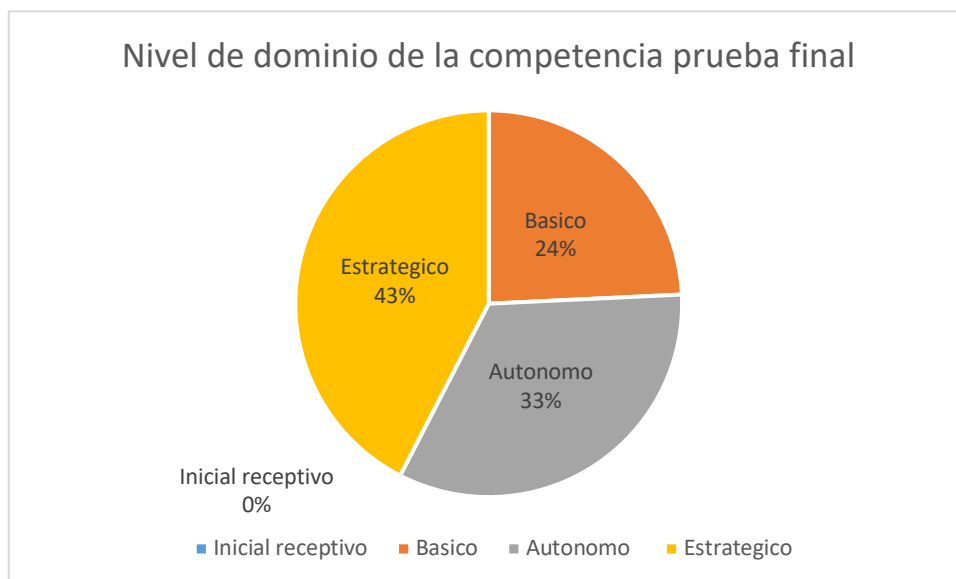
Una vez los estudiantes interactuaron con la propuesta del blog educativo y teniendo como referencia para el análisis los datos arrojados sobre el dominio de la competencia en la prueba diagnóstica y confrontados con los datos los de la prueba final, podemos apreciar que en la prueba diagnóstica (gráfica 13) el 43% de los estudiantes se encuentran en el nivel de desempeño básico y tan solo el 30% presentan un nivel de desempeño estratégico (nivel más alto de apropiación). Al confrontar estos datos, con los obtenidos en la prueba final (gráfica 14) observamos que los estudiantes en nivel de desempeño básico pasaron de un 43% a 24% evidenciando una reducción importante.

Al observar los niveles de desempeño superiores, también se puede observar un cambio en los resultados de la prueba diagnóstica (gráfica 13) y la prueba final (gráfica 14). Si se observa el nivel de desempeño estratégico en la prueba diagnóstica y comparándolo con los resultados de este mismo desempeño en la prueba final, se parecía un incremento de 13 puntos porcentuales de estudiantes que se ubican en este desempeño, pasando de un 30% a un 43%

denotando un mejoramiento del desempeño de los estudiantes después de interactuar con el blog educativo.

Gráfica 14

Evaluación de la competencia



Conclusiones

La integración de las TIC en la enseñanza a través del diseño, desarrollo e implementación de un blog educativo, permite el fortalecimiento de la competencia científica: “explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos” (MEN, 2006). Observando en la mayoría de estudiantes la evidencia de aprendizaje propuesta por el MEN (2006): “Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital” (Respiración); ubicando a un 43% de los estudiantes en el mayor nivel de desempeño (estratégico) para alcanzar este aprendizaje, se diseñó e implementó el blog educativo en la plataforma WIX, fortaleciendo los conocimientos y de esta

manera lograr las competencias establecidas por el ministerio con respecto a dicha temática, y así generar en los estudiantes, motivación frente al aprendizaje de manera lúdica y didáctica.

Tener en cuenta los principios para el diseño de recursos educativos digitales planteados por Posada (2012), garantiza un alto porcentaje de eficacia y éxito del recurso, ya que a partir de estos principios se analizan múltiples variables, buscando siempre la máxima eficacia de los recursos dispuestos para los estudiantes. Con la aplicación del blog un 90% de los estudiantes, refirieron haber logrado un mejor aprendizaje en la temática de la respiración en el ser humano, lo cual fue reflejado en la evaluación final, cuyos resultados muestran que el 92.85% de los estudiantes evaluados, alcanzó las competencias de ciencias naturales, establecidas para dicha temática.

El alto porcentaje de uso de celulares como principal o inclusive único dispositivo para la conectividad por parte de los estudiantes, exige que el diseño de recursos educativos digitales integre en el diseño el responsive web desing, desde el cual se contempla el manejo de la visualización e interacción web, teniendo en cuenta el tipo de dispositivo desde el cual ingresa el usuario, considerando el tamaño de pantalla y su orientación a la hora de presentar el recurso (Riccardi, Vega, Miyares, 2018), de tal forma que sin importar el dispositivo desde el cual acceda el estudiante, el recurso mantendrá su diseño y la presentación de la información de manera organizada.

La implementación de un blog educativo para el fortalecimiento de la competencia científica relacionada con la temática de sistema respiratorio humano, favorece un alto grado de

apropiación de los conceptos por parte de los estudiantes, generando que un 42.42% de ellos se ubique en un nivel alto de apropiación, nivel estratégico.

Recomendaciones

Se pudo apreciar que el desarrollo del blog es una excelente herramienta de trabajo, la cual ayudó a los estudiantes en su proceso académico, generando en ellos motivación hacia el aprendizaje; por tal motivo se deja el material construido y validado a disposición de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero, para su uso y se recomienda que sea complementado con temas concernientes al área de ciencias naturales, para que de esta manera se puedan mejorar las competencias en los estudiantes de grado sexto, de una manera integral en dicha área.

Cuando se plantea el diseño y desarrollo de un RED para ser aplicado en el ámbito educativo es importante tener en cuenta el contexto, y entender que el celular se ha transformado en una herramienta de comunicación generalizada en los estudiantes (Mosquera 2013 citado en Mendoza 2014) el hecho que el uso del celular se masificara y trascendiera a los espacios educativos, exige que en la fase de diseño de un RED, se deba tener en cuenta de manera central el Responsive Web Desing, garantizando que desde los dispositivos móviles, la navegabilidad del RED no se afecte, esta característica del diseño permite que el impacto del mismo sea amplio evitando que la conectividad desde el móvil sea una barrea de acceso y navegación.

Referencias Bibliográficas

- Bausela, E. (2004). La docencia a través de la investigación – acción. *Revista Iberoamericana de Educación*. 35. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/682Bausela.PDF>
- Buitrago, N. (2020). Estrategia de gamificación para la enseñanza y evaluación de la estructura atómica en la educación básica en el contexto rural. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78894>
- Clavel, M. Torres, J. (2010). La enseñanza para la comprensión como marco conceptual para el mejoramiento de la calidad educativa: estrategia de evaluación integrativa. Congreso Iberoamericano de Educación. https://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/ACCESO/R1857_Torres.pdf
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 67 de 1991. (Colombia). <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>
- Delors, J. (1994). "Los cuatro pilares de la educación", en *La Educación encierra un tesoro*. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf>
- Departamento de Educación, Gobierno Vasco. (2007). Las competencias básicas en el sistema educativo de la Comunidad Autónoma del País Vasco. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_comp_basicas/es_def/adjuntos/competencias/300002c_Pub_BN_Competiciones_Basicas_c.pdf
- Fabila, A. Minami, H. (2013). La escala Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. *Textos y contextos*, 50. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6349269.pdf>

Fumero, A. (2005). Un tutorial sobre Blogs. El abecé del universo Blog.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1342543>

Goggin, G. (2005) Submission to the Australian Communications Authority (ACA) on draft service provider determination and discussion paper on the regulation of mobile premium services. http://www.acma.gov.au/webwr/_assets/main/lib298/goggin.pdf Retrieved: March 2007

Gómez, B. (2003). Aportes de la investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro educador. Educación y Educadores. (6). pp. 91-104.

<https://www.redalyc.org/pdf/834/83400607.pdf>

Himanen, P. (2009). La era del hacker y el espíritu de la era de la información.

<http://eprints.rclis.org/12851/1/pekka.pdf>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2020). Reporte de resultados del examen saber 11° por aplicación 2020-4. www.icfes.gov.co

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2021). Reporte de resultados del examen saber 11° por aplicación 2021-4. www.icfes.gov.co

Ley General de Educación 115 de 1994. Art 50. (Colombia).

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley 1887 de 2018. Por la cual se crea la semana nacional del blog y otros contenidos creativos digitales y se dictan otras disposiciones. Abril 23 de 2108.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=86001>

Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones

y otras disposiciones. Julio 30 de 2009.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=36913

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, ciencias y ciudadanía. Imprenta Nacional.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Serie lineamientos curriculares educación ambiental.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf5.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Secuencias didácticas en ciencias naturales, educación básica primaria. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_ciencias_primaria.pdf

Mendoza, M. (2014). El teléfono celular como mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Umnia, 20, 9-22. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091002.pdf>

Morales, B. Navaro, R. y Aguilar, G (2014). Modelo ADDIE su aplicación en ambientes educativos. https://www.researchgate.net/publication/280301257_Los_Modelos_Tecno-Educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_XXI

Morán, S. Pérez, A. Suarez, M. (2008). Hacia un enfoque de la educación en competencias. Consejería de educación y ciencia principado de Asturias.

<https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/2576/01720082000075.pdf?sequence=1>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2002). La definición y selección de competencias clave.

<https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2018). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) resultados 2018.

https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf

Parlamento Europeo. (2007). Competencias clave para el aprendizaje Permanente un marco de referencia europeo.

<https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>

Peláez, D. (2016). Modelo de valoración administrativa de los recursos enfocados a los estudiantes de la Institución Educativa Fabio Vásquez botero sede naranjales del municipio de Dosquebradas. Universidad Tecnológica de Pereira.

<https://core.ac.uk/download/pdf/71399415.pdf>

Pinto, M. Gómez, C. (2017). Evaluareed: desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad de los recursos educativos electrónicos. *Investigación bibl.* 3. 72.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2017000200227

Posada, F. (27 marzo de 2012). Diseño de recursos digitales educativos. CanalTIC.com.

<https://canaltic.com/blog/?p=889>

Reyes, F. Padilla, K. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. Educación química.

Vol 23.4. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2012000400002

Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico.

Educación y Educadores, 7, 45-55. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>

- Riccardi, Y., Vega, R. Y Miyares, E. (2018). Aplicación del Responsive Web Desing en la creación e implementación del sitio web del Centro de Histoterapia Placentaria. *Revsita Cubana de Informática Medica*. 10. 1.
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100003#:~:text=El%20Responsive%20Web%20Design%20\(RWD,visualizaci%C3%B3n%20adecuada%20en%20cada%20dispositivo.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100003#:~:text=El%20Responsive%20Web%20Design%20(RWD,visualizaci%C3%B3n%20adecuada%20en%20cada%20dispositivo.)
- Rodríguez, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos de la investigación educativa. *RevisTa del Instituto de Investigaciones Educativas Universidad de San Marcos*, 7 (12), 23-40.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8177/7130>
- Sampieri, R, Colado, C. y Baptista, C. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.Mexico. <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- Sevilla, M., Salgado, M. y Osuna, N. (2007). Envejecimiento activo. Las TIC en la vida del adulto mayor. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 6, 574-587. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/138>
- Tobón, S. Pimienta, J. García J. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. <http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2007). *Normas Sobre competencias en TIC para docentes*.
https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf

Villalobos, E. (2015). Uso del blog educativo en procesos de aprendizaje de educación ambiental. *Revista de investigación*, 39, 115-137.

<https://www.redalyc.org/pdf/3761/376143541007.pdf>

Zapata, Martha (2012), Recursos educativos digitales: conceptos, Colombia, Universidad de Antioquia. <http://aprendeonline.udea.edu.co>

Anexos

Anexo 1. *Secuencia didáctica del blog educativo Inhala Exhala y Aprende*

Secuencia didáctica con la implementación del formato de secuencias didácticas y recursos educativos digitales, basados en las competencias de ciencias naturales y en el enfoque socio – formativo por competencias.

Anexo 1 Secuencia didáctica

Identificación de la secuencia		Problema significativo del contexto
Asignatura: Ciencias Naturales y Educación Ambiental Docentes: Liseth Recalde y Mauricio Angulo Fechas: Horas: 10 Temática: sistema respiratorio humano		El desconocimiento de la estructura composición y función del sistema respiratorio humano y su relación con la infección causada por covid-19
Competencias		
Dominio de la competencia: Entorno vivo		
Competencia: explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos		
Evidencia de aprendizaje: Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis).		
Nivel: Básica secundaria		
Grado: sexto		
Asignatura: Ciencias Naturales y Educación Ambiental		
Competencia específica 1: describe los órganos del sistema respiratorio humano y los asocia con su función		
Evidencia de aprendizaje: Reconoce la estructura y función de los órganos que conforman el sistema respiratorio humano		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Conceptos: Órganos sistema respiratorio Función órganos del sistema respiratorio	Habilidad: Realizar la descripción de las funciones y los órganos que conforman el sistema respiratorio humano	Actitud: Muestra disposición para utilizar las ciencias naturales en la resolución de problemas cotidianos. Valor: Responsabilidad y organización con las actividades planteadas Estrategia: automotivación para la realización de las actividades propuestas en el recurso educativo
Competencia específica 2: Explica el proceso de intercambio gaseoso en los pulmones (alveolos) del sistema respiratorio humano		
Evidencia de aprendizaje: Establece la relación entre los órganos, sus funciones y el proceso de intercambio de gases en el sistema respiratorio humano		
Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
Conceptos: -intercambio gaseosos -funciones de pulmones y alveolos	Habilidad: comprende la importancia del intercambio gaseoso como proceso biológico y la relación de este con los	Actitud: motivar la indagación y la profundización de las temáticas trabajadas. Valor: Responsabilidad y organización con las actividades planteadas Estrategia: automotivación para la realización de las actividades propuestas en el recurso educativo

	diferentes órganos del sistema respiratorio					
Competencia específica 3: Asocia la función de los órganos del sistema respiratorio y la mecánica respiratoria del ser humano.						
Evidencia de aprendizaje: comprende la acción de los diversos órganos del sistema respiratorio en el proceso mecánico de la respiración						
Saber conocer		Saber hacer		Saber ser		
Conceptos: -intercambio gaseosos -funciones de pulmones y alveolos -Mecánica respiratoria		Habilidad: comprende la importancia del intercambio gaseoso como proceso biológico y la relación de este con los diferentes órganos del sistema respiratorio		Actitud: motivar la indagación y la profundización de las temáticas trabajadas. Valor: Responsabilidad y organización con las actividades planteadas Estrategia: automotivación para la realización de las actividades propuestas en el recurso educativo		
Actividades		Evaluación Niveles de dominio			Ti em po de tra ba jo	Recur sos
		Niveles de dominio				
Actividades de aprendizaje de los estudiantes		Inicia l - recep tivo	Básico	Autón omo	Estra tégic o	
Diagnóstico de presaberes en formato de Google drive: https://forms.gle/Dnknwf8gF6wGEfrs5 Objetivo de la actividad: Identificar los saberes previos de los estudiantes con referencia al sistema respiratorio humano Desarrollo: Cada estudiante ingresará, a través del enlace dispuesto en el Blog, a una prueba diagnóstica la cual está diseñada para recabar los saberes previos de los estudiantes con respecto a la temática de sistema respiratorio humano. El formulario contiene preguntas agrupadas en tres categorías:		Tiene una noción general y básica de la estructura y funcionamiento del sistema respiratorio	Identifica los principales órganos que conforman el sistema respiratorio humano.	Identifica los órganos del sistema respiratorio y reconoce sus funciones	Comprende el funcionamiento del sistema respiratorio humano a partir del reconocimiento	2 horas Formulario en google drive Computador, Tablet, teléfono (aparatos tecnológicos)

<p>Estructura del sistema respiratorio y sus respectivas funciones Mecánica respiratoria, proceso de intercambio gaseoso y producción de energía Enfermedades y afecciones del sistema respiratorio humano (Covid - 19)</p>	<p>atorio humano.</p>			<p>de los órganos y sus funciones en relación con el proceso respiratorio</p>		
<p>Motivación. Objetivo de la actividad: Motivar a los estudiantes a conocer la dinámica y funcionamiento del sistema respiratorio humano</p> <p>Desarrollo: Para comenzar se presenta un video tutorial donde se explica el funcionamiento del blog y se brindan indicaciones para que los estudiantes puedan navegar en el de manera fácil https://www.youtube.com/watch?v=cCRD7gJAYTc&feature=emb_logo</p> <p>se plantea un momento de motivación e invitación a la temática para ello se empleará documental sobre la respiración en los seres humanos, en la plataforma Youtube llamado sistemas cuerpo humano: respiratorio, que tiene una duración de 21:24 minutos https://www.youtube.com/watch?v=yKyE5RASgdc</p> <p>el video presenta de manera interactiva y bien presentada las principales características del sistema respiratorio desde la generalidad, lo que busca generar en el estudiante curiosidad por la temática</p>	<p>Conceptualiza una parte de la información presentada en el video</p>	<p>Identifica los principales contenidos del video y los relaciona con la temática de la unidad</p>	<p>Logra responder las preguntas empleando y conceptualizando la información presentada en el video</p>	<p>Relaciona la información del video con los conceptos estructurantes de la secuencia didáctica</p>	<p>2 horas</p>	<p>Videos YouTube Dispositivos electrónicos</p>

<p>ACTIVIDAD 1 Estructura del sistema respiratorio en humanos Objetivo de la actividad identificar la estructura y función de los diferentes órganos que componen el sistema respiratorio humano.</p> <p>Se presenta el video https://www.youtube.com/watch?v=WqbPoRTn7I&feature=emb_imp_woyt en el cual se realiza una descripción animada de los diferentes órganos que componen el sistema respiratorio humano y se relacionan con sus funciones.</p> <p>Luego se presentan dos actividades basadas en animación donde los estudiantes podrán poner a prueba lo que han logrado apropiarse de la temática, en estas animaciones se relacionan las estructuras de los órganos con su ubicación y sus respectivas funciones. https://cienciasnaturales.didactalia.net/recursos/aparato-respiratorio-primaria/918260d6-d8f7-442e-95ab-e9de0410f2be</p>	Se le dificulta Reconocer la estructura y función de los órganos que conforman el sistema respiratorio humano	Reconoce la estructura del sistema respiratorio humano	Reconoce la estructura y función de los principales órganos que conforman el sistema respiratorio humano	Reconoce la estructura y función de los órganos que conforman el sistema respiratorio humano	2 horas	Dispositivos electrónicos Blog educativo Recursos educativos (animaciones sistema respiratorio)
<p>Actividad 2. Mecánica respiratoria Objetivo de la actividad Comprender la relación que existe entre el diafragma y los pulmones y como esta relación interviene en el intercambio gaseoso en los humanos</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Se presentará la relación existente entre pulmones, diafragma e intercambio gaseoso como un sistema mecánico complejo e integrado determinante para la realización del proceso respiratorio en humanos</p>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	30 minutos	Dispositivos electrónicos Video plataforma YouTube Dispositivos electrónicos

<p>Se eligieron dos videos de animaciones 3d en la plataforma YouTube, en estos recursos los estudiantes podrán observar de manera detallada la relación entre estas estructuras y comprender la mecánica respiratoria video 1: El proceso de respiración Con una duración de 1:13 minutos https://www.youtube.com/watch?v=VFL9NTfSLSs&feature=emb_logo</p> <p>video 2: El mecanismo de respiración y el diafragma con una duración de 1:00 minutos https://www.youtube.com/watch?v=Hz9U57Z2zbQ&feature=emb_imp_woyt</p> <p>Laboratorio en casa. El objetivo de este laboratorio es el de aterrizar los contenidos conceptuales en escenarios prácticos donde lo teórico se hace real en prácticas sencillas de laboratorio.</p> <p>Este laboratorio esta tomado y adaptado de la plataforma Colombia aprende, el laboratorio consiste en realizar el montaje de una maqueta con materiales de bajo costo o reciclados, la maqueta ayudará a los estudiantes a observar la mecánica respiratoria y la relación existente entre los pulmones y el diafragma en los movimientos de inspiración y expiración, así mismo se presentará una serie de preguntas que buscan indagar el nivel de apropiación de los contenidos La evidencia de aprendizaje consiste en la realización por parte de los estudiantes de un video corto donde se evidencie la construcción de la maqueta y también donde se respondan a las preguntas propuestas, este video tendrá que ser cargado al blog educativo. Para facilitar y acompañar la actividad practica se creará y presentará un video tutorial de</p>	<p>torio pero se le dificulta relacionar los conceptos con las actividades prácticas desarrolladas</p>	<p>relacionando algunos conceptos con las actividades prácticas</p>	<p>conceptos abordados de manera teórica y las actividades prácticas</p>	<p>abordados de manera práctica y teórica en el análisis y resolución de problemas propuestos</p>	<p>2 3 horas</p>	<p>1 Botella plástica 2 Bombas 1 pitillo Cinta transparente Videos tutoriales e-book con las instrucciones</p>
---	--	---	--	---	------------------	---

<p>acompañamiento para la actividad de laboratorio en casa.</p> <p>Se presentará a los estudiantes un e-book en el cual encontrarán todas las instrucciones y tutoriales de manejar interactiva que les facilitaran la comprensión y ejecución de la actividad practica en casa.</p> <p>e-book: https://read.bookcreator.com/jp7a9JtXVeSQEXe25CQsiaokrx92/6_mwSHVyS3uKOpMuAYMTCg</p>					
<p>Actividad 3. Enfermedades del sistema respiratorio humano (Covid-19)</p> <p>Objetivo de la actividad</p> <p>Relacionar el funcionamiento e interacción de los órganos del sistema respiratorio con las afecciones y enfermedades que lo atacan, específicamente la infección causada por el Covid-19</p> <p>Desarrollo de la actividad</p> <p>Se iniciará con un recuento histórico desde el inicio de la pandemia por Covid-19 para dar contexto a esta actividad y como introducción a las actividades propuestas.</p> <p>Video: el origen del virus: así partió el Covid-19 en China. Duración 9.50 minutos. https://www.youtube.com/watch?v=8wRJUVkSqZg</p> <p>Luego se abordará el contexto nacional a partir de un video en el cual se realizará</p>	<p>Reconoce algunas de las afectaciones que causa el Covid-19 en el sistema respiratorio humano</p>	<p>Reconoce algunas de las afectaciones causadas por el covid-19 e intenta relacionar las con el funcionamiento de los diferentes órganos del sistema respiratorio humano</p>	<p>Establece relaciones entre el Covid-19 y el funcionamiento y función de los órganos que son atacados</p>	<p>Comprende cómo funcionan la infección por Covid-19 desde un enfoque sistémico comprendiendo el funcionamiento del sistema respiratorio y su</p>	<p>Dispositivos electrónicos</p> <p>3 horas</p> <p>Videos</p> <p>Actividad ecucap lay (video evaluación)</p>

<p>un recuento histórico del inicio de la pandemia en Colombia y su desarrollo. Video: primer caso de coronavirus en Colombia. Duración 19.10 minutos. https://www.youtube.com/watch?v=OLTznRoMC_w</p> <p>Una vez abordados el contexto internacional y nacional de la evolución de la pandemia se entrará en materia, para abordar la relación existente entre el virus y el sistema respiratorio en términos de la forma de ataque, se presentarán dos videoanimaciones en 3d donde se ilustra de manera interactiva todas las características de la infección y como esta ataca cada uno de los órganos del sistema respiratorio humano.</p> <p>Video 1: ¿Cómo afecta el Covid-19 al cuerpo humano? Duración: 3.07 minutos https://www.youtube.com/watch?v=ohkym_u0pxw&feature=emb_logo</p> <p>Video 2: coronavirus: como nos afecta sistema respiratorio. Duración: 8,07 minutos https://www.youtube.com/watch?v=PTGDdujYvB4&feature=emb_imp_woyt</p> <p>Para finalizar los estudiantes podrán poner a prueba los conceptos apropiados en una video evaluación creada en la plataforma de Educaplay, en esta actividad se abordaran los principales síntomas y daños que causa el Covid a cada estructura del sistema respiratorio humano https://es.educaplay.com/recursos-educativos/10938022-efectos_del_covid_19.html</p>				reacción a la infección causada por el virus		
<p>Actividad 4. A jugar En este apartado del blog los estudiantes realizarán una serie de juegos a manera de tibias que les ayudarán a afianzar los conceptos trabajados a lo largo del blog</p>	n/a	n/a	n/a		3 horas	Elementos de gamificación

<p>educativo de una forma lúdica e interactiva</p> <p>https://images.genial.ly/59e059d30b9c21060cb4c2ec/4be178ed-366a-4b17-ba4b-ab656c3e5de1.png</p>					
<p>Actividad 5 ¿Qué tanto aprendiste?</p> <p>En esta actividad se aplicarán los instrumentos de valoración finales, los cuales apuntan a recolectar información en dos aspectos:</p> <p>1 nivel de los saberes y de fortalecimiento de la competencia científica logrado por los estudiantes, para ello se propone a los estudiante un formulario evaluativo en Google Drive en donde cada estudiante tendrá que responder 14 preguntas de selección múltiple relacionada con las temáticas abordadas en el blog y también con las preguntas propuestas en la prueba diagnóstica, de esta manera se podrán contrastar los datos obtenidos antes de trabajar el recurso y después de hacerlo y así determinar el eficacia del blog educativo</p> <p>Prueba final: https://images.genial.ly/59e059d30b9c21060cb4c2ec/4be178ed-366a-4b17-ba4b-ab656c3e5de1.png</p> <p>2 también se indagará por la valoración y retroalimentación que puedan hacer los estudiantes en términos del diseño y efectividad del blog educativo basados en su experiencia persona, para tal efecto se propone un formulario en Drive que realiza una serie de preguntas basadas en el protocolo de evaluación de RED llamado LORI. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8rIIV-hcZOugeKr06GzplNXdgmS1BWRIKVT8jqMurXWwLPw/viewform?usp=sf_link</p>	<p>Se le dificulta Reconocer la estructura y función de los órganos que conforman el sistema respiratorio humano</p>	<p>Reconoce la estructura del sistema respiratorio humano</p>	<p>Reconoce la estructura y función de los principales órganos que conforman el sistema respiratorio humano</p>	<p>Reconoce la estructura y función de los órganos que conforman el sistema respiratorio humano</p>	<p>Formularios Google Drive</p>

Normas de trabajo						
Las evidencias deben ser entregadas en las fechas pactadas, no se recibirán trabajos de manera extemporánea						
Ser puntuales en su participación en las sesiones de trabajo propuestas						
Interactuar de manera respetuosa con el docente y los demás compañeros y compañeras de trabajo en los espacios dispuestos para ello en el recurso educativo digital (Blog educativo)						
Observaciones						

Anexo 2. Validación de instrumentos

La siguiente validación de instrumentos se presenta para el trabajo:

Título: Diseño de un blog educativo como herramienta tecnológica para fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero

Investigadores: Yamile L. Recalde Ordóñez y Edwin M. Angulo Fonseca.

Objetivo: Fortalecer las competencias de Ciencias Naturales en los estudiantes del grado sexto a partir del diseño de un blog educativo como herramienta tecnológica.

Objetivos específicos: aplicar una prueba diagnóstica, diseñar e implementar el recurso educativo digital (Blog) y evaluar el fortalecimiento de las competencias.

Palabras claves: Recurso Educativo Digital, Blog, competencias, aprendizaje, sistema respiratorio humano, diseño instruccional.

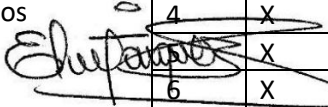
Anexo 2 Validación de instrumentos

Objetivos	Categoría	Subcategorías	Indicadores	Instrumentos
Aplicar una prueba diagnóstica a los	Entorno vivo:	Órganos del sistema	Numero de cuestionarios aplicados /	Formulario cuestionario en Google Drive

estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero	Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos	respiratorio humano Funciones de los órganos del sistema respiratorio humano Enfermedades del sistema respiratorio en humanos	número de integrantes del grupo focal Preconceptos obtenidos por el estudiante	
Evaluar el fortalecimiento logrado por el blog de las competencias en ciencias naturales de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Fabio Vásquez Botero	Entorno vivo: Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos	Órganos del sistema respiratorio humano Funciones de los órganos del sistema respiratorio humano Enfermedades del sistema respiratorio en humanos	Numero de comentarios positivos/ número de integrantes del grupo focal	Formulario cuestionario en Google Drive

Nombre del evaluador:	Edwin Tarapuez
Perfil académico:	Economista, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales
Experiencia en el campo de investigación:	https://scienti.minciencias.gov.co/cv/lac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rdeh=0000643238

Instrumento 1	Ítem	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Suficiencia		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Prueba diagnóstica ideas previas sistema respiratorio en humanos	1	X		X		X		X		
	2	X		X		X		X		
	3	X		X		X		X		
	4	X		X		X		X		
	5	X		X		X		X		

	6	X		X		X		X		
	7	X		X		X		X		
	8	X		X		X		X		
	9	X		X		X		X		
	10	X		X		X		X		
	11	X		X		X		X		
	12	X		X		X		X		
	13	X		X		X		X		
	14	X		X		X		X		
Instrumento 2	Ítem	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Suficiencia		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Prueba evaluación final sistema respiratorio en humanos 	1	X		X		X		X		
	2	X		X		X		X		
	3	X		X		X		X		
	4	X		X		X		X		
	5	X		X		X		X		
	6	X		X		X		X		
	7	X		X		X		X		
	8	X		X		X		X		
	9	X		X		X		X		
	10	X		X		X		X		
	11	X		X		X		X		
	12	X		X		X		X		
	13	X		X		X		X		
	14	X		X		X		X		
Instrumento 3	Ítem	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Suficiencia		Observaciones
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Retroalimentación del diseño del recurso educativo digital.	1	X		X		X		X		
	2	X		X		X		X		
	3	X		X		X		X		
	4	X		X		X		X		
	5	X		X		X		X		
	6	X		X		X		X		
	7	X		X		X		X		

Firma del evaluador:

Edwin Tarapuez Chamorro

CC: 98380743

Doctor en ciencias económicas y empresariales