



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE COMUNICACIÓN

TEMA:

“En Pocas Palabras: las estrategias educomunicativas para la construcción de la cultura científica”

Trabajo de Graduación previa a la obtención del Título de Licenciado en Comunicación

AUTOR:

Moreta Valdivieso Jefferson Andrés

TUTOR:

PhD. Eliza Carolina Vayas Ruiz

Ambato - Ecuador

2023-2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del presente trabajo de titulación titulado “EN POCAS PALABRAS: LAS ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA” perteneciente al Sr. Jefferson Andrés Moreta Valdivieso, estudiante de la Carrera de Comunicación, Facultad de Jurisprudencia y Ciencia Sociales de la Universidad Técnica de Ambato, certifico que el trabajo de Titulación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a Evaluación del Tribunal de Grado, que el Consejo Directivo de la Facultad designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, 15 de enero del 2024.

LO CERTIFICO:



Firmado electrónicamente por:
**ELIZA
CAROLIN
AVAYAS
RUIZ**

PhD. Eliza Carolina Vayas Ruiz

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios manifestados en el proyecto de investigación “EN POCAS PALABRAS: LAS ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA”, así como también las ideas, análisis y conclusiones emitidas son responsabilidad del autor.

Ambato, 15 de enero de 2024.



Handwritten signature in blue ink, reading "JEFFERSON ANDRÉS MORETA V." with a dotted line underneath.

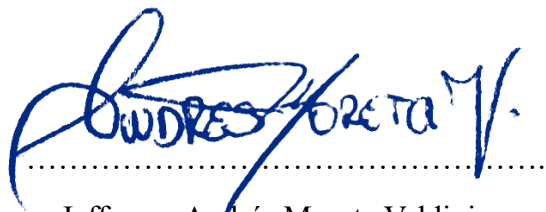
Jefferson Andrés Moreta Valdivieso

C.C. 1804751574

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga uso de esta tesis o parte de ella, documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución. Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, 15 de enero de 2024.



Jefferson Andrés Moreta Valdivieso

C.C. 1804751574

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado APRUEBAN el trabajo de investigación “En Pocas Palabras: las estrategias educomunicativas para la construcción de la cultura científica”, presentado por el Sr. Jefferson Andrés Moreta Valdivieso de conformidad con el reglamento de Graduación para la obtención del Título de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato,.....de 2024.

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

Miembro del Tribunal

.....

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

A mis padres, Fabián y Rocío que con su esfuerzo, amparo, amor y sacrificio me empujaron hacia adelante para culminar mis estudios.

A mis hermanos, María José, Melanie, Ariel, mis sobrinos, Mateo y Josué por brindarme el apoyo necesario e impulsarme en mis momentos más difíciles, por todo el cariño y las largas noches para cumplir esta meta.

A mis abuelos, Transito, Luis, Gloria (+) y Jorge (+), que desde el cielo me cuidan y sé que estarán orgullosos, a toda mi familia que me acompañó en este trayecto de mi vida y que fueron mis pilares para nunca desistir. A Dios por brindarme salud y la sabiduría necesaria, por responder a mis oraciones que con lágrimas las recité.

A Krupskaia, por toda la motivación, el cariño y el aguante que me brindó para culminar el trabajo de investigación. A Estefy, mi compañera de inicio a fin.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por permitirme vivir este momento junto a mi familia, por poner en mí cada batalla que con resiliencia las he librado.

Mi más sincero agradecimiento, a la Universidad Técnica de Ambato, a mis docentes que durante todo este tiempo me impartieron su sabiduría y sus valores para convertirme en un gran profesional a servicio de la sociedad.

Agradezco de manera especial a mi tutora Dra. Eliza Vayas que me acompañó en el desarrollo de esta investigación.

Además, mi gratitud eterna para mi grupo de amigos “los sexys” quienes hicieron de esta aventura lo más entretenida posible.

Finalmente, agradecer a todas las personas que una u otra forma me han apoyado, mi familia, amigos, compañeros de trabajo, mis mascotas, Preciosa, Doki, Cloe, Dember.

Les quedaré eternamente agradecido. Fin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
CAPÍTULO I	1
1. Marco teórico	1
1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.2. Categorías fundamentales	5
1.2.1. Comunicación científica y desarrollo	5
1.2.2. Educomunicación y ciencia	6
1.2.3. Divulgación y comunicación	7
1.2.4. Comunicación y ciencia en el mundo moderno	7
1.2.5. Comunicación científica	8
1.2.6. Divulgación científica	8
1.2.7. Comunicación pública de la ciencia y tecnología (CPT)	9
1.2.8. Educomunicación para la construcción de cultura científica	9
1.2.9. Estrategias educomunicativas para la creación de conocimientos	11
1.2.10. Comunicación digital	13
1.2.11. La educación digital	16
1.2.12. Las TIC en la sociedad	20
1.2.13. Herramientas tecnológicas en la educación	21
1.2.14. Cibercultura	22
1.2.15. Salto digital al desarrollo tecno-científico.	23
1.2.16. Recursos didácticos	26
1.3. Objetivos	28
1.3.1. General	28
1.3.2. Específicos	28
1.4. Justificación	28
CAPÍTULO II	30
2. Metodología	30
2.1. Presentación de la herramienta	32
2.2. Proceso de trabajo de campo	33
2.3. Técnica e instrumento	34
2.4. Población y muestra	36
2.4.1. Grupo control	37
2.4.2. Grupo experimental	37
2.5. Método	38
2.6. Unidades de análisis	38

2.7. Matrices -----	40
2.8. Tabla descriptiva videos educomunicativos -----	42
CAPITULO III -----	53
3. Resultados Y Discusiones -----	53
3.1. Análisis e interpretación de datos -----	53
3.2. Discusión -----	58
CAPÍTULO IV -----	59
4. Conclusiones -----	59
MATERIAL DE REFERENCIA -----	61
Bibliografía -----	61
ANEXOS -----	65
Modelo de encuesta. -----	65
Tabla de resultados estadísticos Grupo Control -----	67

Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz escala de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y conocimientos. --	35
Tabla 2 Videos más populares y con alto grado de conocimiento científico. -----	38
Tabla 3. Matriz descriptiva video 1 -----	40
Tabla 4. Matriz descriptiva video 2 -----	40
Tabla 5. Matriz descriptiva video 3 -----	40
Tabla 6. Matriz descriptiva video 4 -----	41
Tabla 7. Matriz descriptiva video 5 -----	41
Tabla 8. Matriz descriptiva video 6 -----	41
Tabla 9. Video: ¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas nucleares? -----	42
Tabla 10. Video: ¿Qué pasaría si la Tierra fuera expulsada del Sistema Solar? Tierra interestelar -----	46
Tabla 11. Video: Los efectos secundarios de las vacunas: ¿tienen mucho riesgo? -----	49
Tabla 12. Recopilación de datos estadísticos, muestra de universo. -----	54
Tabla 13. Evaluación estadística, tabla de medición de mediana -----	56
Tabla 14. Prueba U de Mann-Whitney. -----	57

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Imagen aplicación de herramienta	92
Ilustración 2 Imagen aplicación de escala de conocimientos Grupo experimental.....	93
Ilustración 3 Imagen aplicación de escala de conocimientos Grupo control	93

RESUMEN EJECUTIVO

En Pocas Palabras – Kurzgesagt es una canal de YouTube que, a través de ilustraciones, contenido audiovisual y representaciones gráficas, educa de una forma innovadora, atractiva y entretenida, mediante el uso de supuestos escenarios catastróficos de la humanidad para captar la atención de usuarios jóvenes e introducir la reflexión y autoconciencia para el cuidado de los recursos naturales. En el presente trabajo de investigación se ahonda el uso de las estrategias educomunicativas para la creación de cultura científica, para el efecto se han tomado los principales videos con contenido científico que aporten al desarrollo cognitivo de los individuos. Es así como, en el desarrollo de la metodología se trabajó con dos grupos focales; grupo control (estudiantes que no observaron los videos) y grupo experimental (estudiantes que observaron el contenido audiovisual), para posteriormente a través de una escala de medición de conocimientos descifrar estadísticamente si hubo o no un cambio significativo en la aplicación de la estrategia educativa, reaccionando positivamente, por lo cual se da por valido el modelo metodológico utilizado apoyado de la prueba de U de Mann-Whitney.

Palabras clave: educomunicación, estrategias educomunicativas, cultura científica, audiovisuales, innovación, tecnología.

ABSTRACT

In Few Words – Kurzgesagt is a YouTube channel that, through illustrations, audiovisual content and graphic representations, educates in an innovative, attractive and entertaining way, by using supposed catastrophic scenarios of humanity to capture the attention of young users. and introduce reflection and self-awareness to care for natural resources. In this research work, the use of educommunicative strategies for the creation of scientific culture is explored; for this purpose, the main videos with scientific content that contribute to the cognitive development of individuals have been taken. This is how, in the development of the methodology, work was done with two focus groups; control group (students who did not watch the videos) and experimental group (students who watched the audiovisual content), to subsequently, through a knowledge measurement scale, statistically decipher whether or not there was a significant change in the application of the educational strategy. reacting positively, which is why the methodological model used supported by the Mann-Whitney U test is considered valid.

Keywords: educommunication, educommunicative strategies, scientific culture, audiovisuales, innovation, technology.

CAPÍTULO I

1. Marco teórico

1.1. Antecedentes Investigativos

El presente trabajo de investigación parte de una revisión del estado del arte con relación al tema de estudio. De esta forma, se ha tomado una muestra de tesis de posgrado con orientación en la educomunicación y las estrategias aplicadas para la construcción de la cultura científica con el fin de profundizar el planteamiento del problema propuesto. La recolección debe ahondar teórica y metodológicamente el presente trabajo investigativo.

En principio la educomunicación se lo determinaba en dos ramas: la educación, como la manera innata de adquirir conocimientos y la comunicación como la capacidad de interlocución entre las personas en el intercambio de ideas y/o pensamientos, pero gracias a los últimos aportes de Freire (1970;1997), Kaplun (1985; 1990; 1997; 1998), Martín Barbero (1996; 2002; 2014), se puede deducir que dichos procesos no se pueden dar de manera aislada y que más bien son uno componente del otro que deben ser analizados en referencia a la ubicación geográfica, política, cultural y económico.

Carlos Martínez Bonilla (2018), en su tesis doctoral “Educomunicación en las Ciencias Sociales a través del B-learning” en la Universidad Autónoma de Madrid. En esta investigación aborda los procesos educativos y las herramientas tecnológicas como recursos didácticos para el desarrollo cognitivo en las Ciencias Sociales y el avance que han tenido los mass media y social media en el mundo moderno.

Claudia Ruiz Chagna (2021), en su trabajo de investigación “Modelo de Educomunicación Intercultural para la Formación de Emprendedoras (MEIFE) de la Provincia de ImbaburaEcuador”

en el Instituto Universitario De Ciencias De La Educación Programa De Doctorado: Formación En La Sociedad Del Conocimiento (Rd 99/2011). En esta investigación hace énfasis en los procesos de educación y del uso efectivo de los medios de comunicación y las TIC, los actores principales para el acceso de estos recursos y que sean los estudiantes los principales beneficiados en estas oportunidades para promover la innovación y creatividad.

Patricia Muñoz Borja (2020), en su tesis doctoral “Educomunicación, discapacidad y ciudadanía : estrategia de educomunicación para la formación ciudadana de poblaciones en riesgo de exclusión” menciona que, las estrategias educomunicativas deben ser aplicadas acorde a la necesidad de los actores sociales y su capacidad para receptorlos tomando en cuenta su interés sobre el material expuesto, para de esta forma crear conciencia y desarrollar criterios propios y adecuados dentro de su contexto cultural.

Así también menciona que, la educación mediática cuando plantea la formación de sujetos prosumidores, contribuye en el diálogo entre culturas, a la construcción y reconstrucción de la subjetividad en la medida que simplifica el fortalecimiento de la autonomía, la reflexión frente al entorno y el pensamiento crítico, al estilo de vida y a la cotidianidad del sujeto, en lo cual se aprecia el punto de vista dando validez a los conocimientos adquiridos.

Dicho de otra manera, hoy en día los actores sociales pueden o no ser influenciados por los procesos de información e interacción presentados a través de las diferentes herramientas didácticas y así contribuir sobre su reflexión autónoma acerca de sus intereses y entorno social en donde se desenvuelven. Con esto se puede resolver que, de acuerdo con la información adquirida un sujeto puede formar un criterio propio que pueda aportar al desarrollo de su comunidad y dar valor a los aportes sustraídos de las estrategias aplicadas para el fortalecimiento de la cultura mediática.

Así también en el trabajo de investigación se analiza la participación de la educomunicación mediática en la modificación de las prácticas sociales, en donde se entiende a la misma como la manera en la que una sociedad se expresa en su diario vivir y resultado en su comportamiento en reiteradas actividades que dan sentido a dicha comunidad que han parte de un orden social.

Sobre la cibercultura y el aprendizaje significativo, Luis Carranza Beltrán (2012), nos dice que, “la palabra cibercultura, la utilizan diferentes autores para hacer referencia a una serie de fenómenos culturales encadenados al profundo impacto que han venido ejerciendo las TIC sobre aspectos tales como la realidad, la percepción del tiempo y el espacio, el hombre mismo y sus relaciones sociales”. Es así que, la creación de la cultura en conocimiento considera ciertos factores presentes en el ámbito social donde se desarrolla el sujeto y puede llegar a crear conciencia válida para la decodificación de la información para luego transmitir de manera positiva a la sociedad.

En el trabajo investigativo también se menciona que, de acuerdo con Levy (2001), se designa a la cibercultura, al movimiento social y cultural que surge con la emergencia del ciberespacio, resultando este como un innovador medio de comunicación a través de la extensa conexión y acceso de la información mundial. Determinando de este modo a la cibercultura como el conjunto de saberes, subjetividades y conductas propias de un grupo que surge de la intercomunicación que se establece en la red que ocupa el ciberespacio.

Acerca de la actualidad en el aprendizaje, Ferrés (2008) menciona que, “la neurociencia confirma que sin motivación no hay aprendizaje, es decir ese factor denominado por Joan Ferrés como la energía imprescindible para toda acción educativa, solo se puede extraerse de la libido o en términos científicos, del cerebro emocional”. Entonces, el verdadero es integrar la habilidad emocional con el razonamiento lógico para de esta manera utilizarla como una sola herramienta para la construcción de la cultura científica.

Así mismo Luis Carranza Beltrán (2012) menciona que, en la actualidad tanto docentes como estudiantes viven en una “cultura digital” donde son las maquinas y los aparatos quienes transmiten la información, inclusive mejor que las personas, y en donde los educadores deben reencontrar su rol principal, que es, despertar el deseo, la pasión y el entusiasmo, en los educandos y convertir en objeto de deseo lo que pretendemos que sea un objeto de conocimiento, valiéndose de las emociones, como herramientas indispensables para ejercer la función mediadora en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sebastian Cobos Munévar (2016), en su trabajo de investigación “youtuber académico: pedagogías de la información en nativos digitales” La competencia digital se convierte en algo transversal tanto para estudiantes como para profesores, puesto que implica para ambos la puesta en marcha de conocimientos, habilidades, capacidades y aptitudes con el propósito de mejorar y adaptar sus clase gestionando la información digital, para que al final, tanto los unos como los otros, terminen siendo capaces de tomar decisiones que permitan solucionar problemas a lo largo de la vida (Mir, 2009).

Dicho de otro modo, las tecnologías ocupadas para el desarrollo de conocimientos deben ser adaptadas de acuerdo con la capacidad de recepción de los sujetos sociales, pues de esto depende el desenvolvimiento en su entorno y el aporte desde su pensamiento crítico.

Así también el autor nos muestra una alternativa al aprendizaje tradicional con el uso y aplicación de herramientas didácticas educomunicativas como: reportajes, documentales, videos de apoyo aplicados con diferentes formatos. Es así como, se recomienda a los docentes estar a la vanguardia del uso de las TICS, para poder ofertar a su alumnado en el momento adecuado.

En el presente trabajo de investigación dirigido por Elssy Yamile Moreno Pérez (2018), con el tema “La Educomunicación como práctica y como objeto teórico” nos habla sobre como han influido la aplicación de recursos digitales en el aprendizaje, desde la adaptación de la radio para la alfabetización y el alcance que tuvo a personas que no tenían acceso a la educación.

De la misma forma, Sierra (2002) menciona que “A partir del primer tercio se siglo, la presencia de las tecnologías de la información redefine los roles fundamentales que ejerce el sistema de enseñanza y otros aparatos de hegemonía tradicional, abriendo una crisis institucional y social que terminará por favorecer un progresivo desplazamiento y complementación funcional entre el sistema educativo y la industria cultural, pues ya para 1930 la extensión y el nivel de consumo de la cultura de masas convierte a los medios de información en el principal aparato de consenso que, a través de su influencia, desarrolla un nuevo y amplio proceso de educación cotidiana reubicando y desplazando el dominio estructural del sistema formal de enseñanza”.

En cuanto a los medios escolares, éstos corresponden a espacios mediáticos de interacción, contruidos en la cotidianidad e institucionalidad de la escuela, que se constituyen principalmente como herramientas para la convivencia en el espacio escolar.

En otras palabras, la comunicación educativa se asocia con la idea de la transposición de saberes escolares en los medios; bien desde la informática (saberes sobre la administración escolar y la educación virtual) o desde la interacción en la escuela (la comunicación escolar).

1.2. Categorías fundamentales

1.2.1. Comunicación científica y desarrollo

La comunicación científica para el autor (Babini, 2019) es un sistema de divulgación en el que el público en general puede acceder a través de medios digitales a información de carácter científico

elaborado por profesionales o investigadores de la ciencia que buscan de alguna manera que sus trabajos sean conocidos de manera extensa y sean promocionados a través del uso correcto de la información por medio de los usuarios.

Las características más comunes de la comunicación científica son la adaptación es decir esta comunicación científica se adaptará a los diferentes cambios que surgen dentro de la sociedad a nivel de comunicación también consta de un alcance extenso es decir la difusión de todos los trabajos elaborados por los profesionales o investigadores especializados van a tener un alcance mundial a través de las plataformas digitales, otra de las características propias de la comunicación científica es la fuente de información fiable es decir al compartir una tesis o una investigación en lugar o sitio de publicación le otorga más confiabilidad al lector para que este pueda realizar sus sustentos teóricos en base a estos documentos de fuente confiable. La conexión entre la comunicación científica y el desarrollo a nivel global se ve caracterizado por lo dinámico y lo funcional que se vuelve la comunicación al adaptarse a los diferentes entornos sociales. El poder de flexibilidad y adaptación es lo que contribuye al desarrollo de la sociedad por medio de la comunicación y divulgación científica.

1.2.2. Educomunicación y ciencia

De acuerdo con (Domínguez, Arteaga , & Arroyo, 2022) la educomunicación presenta un campo de estudio interdisciplinar que conjuga a la comunicación y a la educación por primera vez este tipo de comunicación aborda la educación desde la comunicación habla de la didáctica de medios , también habla de la pedagogía dentro de un contexto iberoamericano, la educomunicación ha sido abordada desde diferentes ramas teóricas que han ayudado en la consolidación del desarrollo de su aplicación, la educomunicación le permite a la persona desarrollar un criterio o pensamiento formativo y de participación útil para el desarrollo social actual. Al hablar sobre la ciencia y la

educomunicación las dos buscan el desarrollo del pensamiento crítico en la persona por medio del conocimiento. En sí la educomunicación es aquella construcción que busca el desarrollo de la ciudadanía a través de espacios de comunicación o de interrelación que facilita la colaboración y participación de estos con la finalidad de generar una transformación social.

1.2.3. Divulgación y comunicación

La unión de estos dos términos para (Gonçalves, 2019) son de gran importancia para la sociedad y su desarrollo a razón de que los fondos que son entregados a profesionales o científicos para que desarrollen sus investigaciones en un ámbito ambiental en un ámbito de salud en un ámbito social o en un ámbito familiar tengan como objetivo final buscar el beneficio colectivo y el bienestar para la sociedad. A través de sus investigaciones es posible que la población tenga acceso a información confiable incrementando el criterio personal. Para lograr que las personas tengan este tipo de acceso a la información, la divulgación y la comunicación buscarán los medios necesarios y adaptables a las diferentes generaciones para que estos cuenten con todas las herramientas necesarias para la adquisición de conocimiento fiable.

1.2.4. Comunicación y ciencia en el mundo moderno

De acuerdo con los autores (Mendivelso & Lobos, 2019), el crecimiento de la sociedad está llegando a puntos sorprendentes además de venir acompañado de mucha información científica y de mucho conocimiento en nuevas teorías, si hablamos de comunicación para los autores esta tiene que adaptarse a las nuevas necesidades que surgen de este crecimiento acelerado de la sociedad. La comunicación en este punto deberá tener un carácter adaptativo y crítico propositivo en busca de que las personas adquieran un conocimiento más acertado sobre los nuevos avances científicos. Al hablar de la ciencia moderna estamos hablando de la aparición de metateorías y metaciencias

del conocimiento las cuales buscan comprender y fundamentar la construcción de estas teorías por medio del conocimiento práctico teórico.

1.2.5. Comunicación científica

La comunicación científica es aquella que se amolda a los diferentes cambios que ocurren dentro de la sociedad por ejemplo cuando un estado tiene inconvenientes en la difusión de la información la comunicación científica facilitará esta divulgación a través de medios fiables y competentes (Vidal & Zayas , 2018)

Dentro de las funciones más destacadas de la comunicación científica está otorgar o brindar acceso a los científicos a información nueva dentro de su profesión o de su campo de estudio este tipo de información genera mucho interés en el profesional o científico que considerara incluirla en investigaciones futuras. Para finalizar la comunicación científica tiene una serie de características que la vuelven confiable y útil frente al profesional o científico una de las características es la claridad que aporta información sencilla y directa sin trabas hacia el lector, la precisión habla de cómo la investigación o lo que se quiere divulgar está dentro de un nivel de entendimiento práctico para la comprensión de la información además poseen una característica de brevedad es decir la comunicación científica por ser adaptable a situaciones cambiantes puede resolver rápidamente cómo comunicar a las masas algún tipo de información.

1.2.6. Divulgación científica

La divulgación científica es aquella que informa a la sociedad sobre nuevos avances de estudios o de investigación en cualquier rama de la sociedad por ejemplo están los avances de la ciencia en la salud, estudios biológicos, estudios sociales que generan gran impacto dentro de la sociedad y que serán divulgados a través de un método de comunicación que tenga como base la comprensión

de la información que se pretenda dar a conocer a los lectores en todo el mundo. (Fundora & Roque, 2021)

El objetivo general de la divulgación científica es acercar al público a la información sobre diferentes hallazgos para que amplíen su espectro de conocimiento y de pensamiento para que formen criterios útiles dentro de la sociedad. La importancia de la divulgación científica en la sociedad es de suma importancia porque ayuda al desarrollo de esta a través del conocimiento y le permite al lector que está interesado en generar algún tipo de proyecto o investigación tener fuentes teóricas comparativas en las cuales puede basar su estudio con el objetivo de mejorar una realidad presente en la actualidad.

1.2.7. Comunicación pública de la ciencia y tecnología (CPT)

La comunicación pública de la ciencia y tecnología nace de los medios de comunicación su objetivo principal es informar a la sociedad en general sobre los desarrollos investigativos que se tienen actualmente, este tipo de comunicación pública de la ciencia y tecnología establece un vínculo entre la sociedad la tecnología y la ciencia haciendo que la brecha del conocimiento y lo desconocido se haga cada vez más pequeño lo que afianzan los vínculos de participación y compromiso frente al desarrollo y bienestar de una sociedad cambiante (Rodriguez , 2019).

En sí esta comunicación pública de la ciencia y tecnología busca generar respuestas a preguntas específicas estas preguntas surgen de las necesidades públicas no solo surgen de la comunidad científica, este tipo de comunicación de la ciencia busca generar opiniones en el lector para un cambio de actitud o de percepción que se tiene frente a la información y los avances científicos.

1.2.8. Educomunicación para la construcción de cultura científica

El término de educomunicación fue acuñado por Mario Kaplún (1998), en su trabajo *Pedagogía para la comunicación*, en donde hace hincapié en la autocrítica, la generación de conocimiento y la aplicación de estrategias comunicativas en pro del desarrollo cultural. De la misma manera Kaplun (1998), menciona, “se demanda la formación de un sujeto con capacidad para resolver problemas nuevos, esto es, de mente creativa y crítica, capaz de autoaprender y de adaptarse a conocimientos cambiantes” (p.237).

Es decir, el sujeto desde su conciencia esta apto para generar y reproducir conocimiento desde la comunicación, misma que debe ser utilizada para una eficaz transferencia de información y retroalimentación, generando una comunicación horizontal, en donde ambas partes tanto educadores como educandos participen del diálogo. Bustamante (2007), nos dice que la educomunicación es una “vía para construir procesos simbólicos que conducen a la consolidación de formas culturales auténticas y libres, donde hay mayor espacio para la participación, la interacción y la construcción simbólica” (p.78)

La educomunicación adquiere un papel fundamental en la creación de cultura científica, sin embargo, el mensaje que se desea transmitir debe acoplarse a la identidad del educando, en su entorno social, económico y político, utilizando una comunicación asertiva y personalizada para que no exista algún tipo de rechazo.

Si nuestro mensaje choca frontalmente con el código ideológico interiorizado por el destinatario, con su escala de valores, con sus categorías, con sus estereotipos, creencias y prejuicios, el mensaje no llegará, será rechazado; el destinatario se cerrará a él e incluso lo percibirá en términos de peligro, de amenaza, de agresión. Se producirá un bloqueo en la comunicación (Kaplún, 1998, p.141).

De esta forma, la educomunicación trata de un proceso, creación de ideas, traspaso de información, acciones creativas y transformación social. Es, en conjunto, una manera de pedagogía crítica que corresponde los métodos de aprendizaje, las tecnologías, la comunicación y los recursos que se utiliza para su comprensión y desarrollo de la cultura científica. Es así que, para Kaplún (1998), la comunicación es vital “para estimular la discusión, el diálogo, la reflexión y la participación” (p.53).

1.2.9. Estrategias educomunicativas para la creación de conocimientos

A finales de la década de los noventa se daba una revolución en el ámbito tecnológico, cambiando para siempre la manera de comunicar, informarse e interactuar en la sociedad. Así también en el área educativa surgían nuevos métodos y estrategias aplicables que se mostraban como una alternativa a la educación tradicional. Dentro de estas herramientas aparece la web como un sistema aplicable a la investigación, pues dentro de la plataforma se puede tener acceso a datos, estadísticas y testimonios científicos que aporten a un mecanismo educativo óptimo y funcional. Orellana (2008), define a “las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se le proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más amplio de la información”.

Para el docente una estrategia de educación consiste en aplicar una serie de herramientas que ayuden al estudiante a una mejor comprensión de un tema en particular, apoyándose de materiales didácticos que ayuden a discernir en su mayor posibilidad el contenido a estudiar para la creación de conocimiento valioso que mas tarde pueda ser aplicado en el espacio social donde se desenvuelve.

De acuerdo con La Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) “la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se centra fundamentalmente en el proceso educativo; en este caso, en la Educación Virtual, Educación Flexible, Entornos Virtuales de Aprendizaje”. Es decir, el conocimiento generado por el docente hacia su estudiante será apoyado por los recursos tecnológicos que se encuentren a su disposición y respaldados con el aporte empírico y propio del educando.

Más allá del uso de las estrategias tecnológicas aplicadas en el conocimiento, se debe generar un pensamiento crítico y constructivo dentro del aprendizaje para que se dé una transformación social. Prieto (2004), menciona “la educomunicación consiste en la verdadera transformación, misma que se da solo en la medida en que el sujeto interiorice esto, es decir, empiece por su propia transformación y por la aceptación de que algo está mal ya sea en el campo educativo o comunicativo, solo así este cambio cobra sentido, con ello nace la innovación en la era comunicativa y educacional”.

De igual forma, la comunicación no verbal es un elemento importante dentro de las estrategias educomunicativas, pues depende de la forma en que nos expresamos adoptamos ciertos rasgos o posturas que complementan y refuerzan el mensaje que queremos transmitir hacia el resto, (Cestero, 2016) refiere que,

Consideramos que parece probado que, en los mensajes no verbales, predomina la función expresiva o emotiva sobre la referencial; no obstante, no es su única incidencia en la interacción comunicativa humana, pues con el lenguaje verbal transmitimos ideas, pensamientos o informaciones, pero es la comunicación no verbal que acompaña la emisión verbal, la forma de “decir”, la que proporciona su verdadero sentido y permite la interpretación adecuada, haciendo posible la producción del acto comunicativo. (p.9).

La conducta social del estudiante está ligada a la manera en cómo percibe los conocimientos y los aplica dentro de su espacio físico. (Velasquez Cuentas, 2021) menciona que:

El comportamiento interpersonal de los estudiantes es de suma importancia en la adquisición de habilidades sociales pues determina el tipo de interacción que desarrollarán en el colegio, donde reforzarán el aprendizaje de habilidades sociales que influirán críticamente en el desarrollo y adaptación social, emocional y académica. (p.31).

Para que una estrategia educomunicativa se desarrolle de forma correcta se debe tener una constante vigilia y actualización de saberes, para más adelante tener la capacidad de modificar, mantener, reducir o aumentar elementos que aporten en su aplicación.

Von Cube & Del Carmen Vicencio (1981), menciona que la educación merece una atención para poder conducir de manera apropiada la información obtenida y que son sometidas constantemente a influencias tanto internas como externas, es por eso que, el educador debe estar constantemente a la vanguardia con el nuevo estado de enseñanza e irlos corrigiendo a medida que se los aplica.

1.2.10. Comunicación digital

En la actualidad la forma de comunicarse se ha modificado de acuerdo a la aparición de nuevas tecnologías que han implementado diferentes canales, plataformas y maneras de transmitir información, así lo menciona Manuel Castells (2009) “el aumento de canales y métodos de comunicación han traído como consecuencia la evolución de las industrias, pasando de un modelo de masas a un sistema de difusión general” (p.171).

Una comunicación más participativa se desarrolla con la aparición de nuevos medios de difusión, la web ha tomado un rol muy importante en el proceso de intercambio de ideas a través de canales alternos a los tradicionales como en su momento fue la radio, televisión y prensa, que, se han

adaptado a las nuevas formas de difundir información sin perder su esencia al momento de construir cultura educativa.

Carlos Escolari (2012), menciona que, los nuevos medios de comunicación fueron nocivos a los medios tradicionales (radio, televisión, prensa) y que, además, las personas que antes dedicaban mucho tiempo a estos medios ahora dedicaban un poco de tiempo a nuevos medios que iban apareciendo (webs, audiovisuales, redes sociales, blogs, internautas, dispositivos móviles y redes de información). En una desesperada lucha por mantenerse vigentes los medios tradicionales trataron de evolucionar para adaptarse a esta nueva modalidad de comunicación, algunos lo lograron con cambios significativos, no obstante, otros sucumbieron y desaparecieron.

De esta forma, la comunicación sufrió algunos cambios con relación a la aparición de nuevas tecnologías que permiten una mejor y adecuada comunicación, el intercambio de información es vital para la adquisición de nuevos conocimientos que permitan un desarrollo cognitivo ideal que aporte a la sociedad, así lo menciona Castells, (2009) “la disposición interactiva del moderno sistema comunicacional ha permitido una nueva manera de comunicación, la auto comunicación en masa” (p.188).

La aplicación de los instrumentos tecnológicos sirve para una intercomunicación más ágil y de fácil acceso, donde se puede encontrar datos específicos sobre un tema particular, que a la vez exista un efecto rebote para una mejor interpretación de datos. (Pierre, 2012), “las tecnologías que pueden materializarse en archivos tecnológicos permiten la distribución a un extenso número de persona, aumentando el potencial cognitivo grupal de los seres humanos” (p.260).

De la misma manera, el contenido presentado a través de los canales de difusión (internet, redes sociales, páginas web) tiene sus propios formatos y mensajes adecuados para su audiencia. En la

comunicación digital estos avisos permiten crear autoconocimiento y sus argumentos pueden ser escogidos acorde a la necesidad del individuo, transformando la información en conocimiento para la creación de cultura científica y la aplicación de la misma en su entorno social.

Castells (2009) afirma lo siguiente:

De la misma forma en que la gente se reconoce por su diversidad y como los recursos tecnológicos permitan una mayor iniciativa a los individuos de comunicación, surge una remezcla e interpretación propia, por ello, pese a la creciente centralización del poder comunicacional, el contenido, formato y presentación están cada vez más diversificados. (p.189).

Las nuevas formas de comunicación tomaron un valor significativo frente a las maneras tradicionales de información de masas, adquiriendo valor en campos como la educación, la política, economía y en las formas de expresión de los individuos que pertenecen a una sociedad, así lo reconoce Scolari (2012) “las nuevas formas de comunicación participativas y colaborativas no sólo modificaron el ecosistema mediático: también dejaron sentir su influencia en campos como la educación, la política o el arte”(p.338).

Del mismo modo, la rapidez con la que se transmite la información permite acceder a contenido exclusivo para sumar conocimiento que pueda ser transmitido de forma inmediata en cualquier espacio geográfico, convirtiendo la comunicación en aporte cultural para el desarrollo comunitario y que su aplicación genere beneficio para la aparición de personas críticas en su entorno social.

La comunicación digital en el campo de la educación juega un papel importante, las estrategias, formatos e instrumentos aplicados con las nuevas tecnologías, permiten acceder a un amplio repositorio de documentos, archivos y memorias que utilizan docentes y estudiantes para la

formación de conocimientos y a la vez su difusión es inmediata, lo cual permite una interlocución eficaz y atractiva en la instrucción.

Scolari (2012), menciona que, la academia fue la que más tardó en habituarse a los nuevos modelos de medios que durante décadas estuvo anclada a los modelos impuestos siglos atrás y que más adelante mostraron descontento en el modelo enseñanza-aprendizaje. Mientras que otros espacios se adaptaron velozmente a las recientes modalidades tecnológicas, la universidad en su instrucción mostro una actitud refractaria, mostrándose abiertos a la nueva pedagogía que la tecnología traía consigo.

(Baran & Davis, 2010), la aparición de la comunicación digital, manifestó una fractura de fronteras físicas y relanzó un innovador modelo comunicativo globalizador. Las redes, el internet y el satélite ampliaron las fronteras de la producción infocomunicacional. Es decir, la comunicación digital permite la globalización en el intercambio de datos, con la implementación de herramientas tecnológicas al alcance de cualquier persona que, en su curiosidad por alimentarse de conocimientos recurren a estos instrumentos.

1.2.11. La educación digital

La valoración en la innovación educativa lleva algún tiempo, y recorrido dentro del proceso de la introducción de aprendizaje, que están actualmente a disposición de los educandos, con el fin de alcanzar una educación alternativa a la tradicional con el implemento de tecnologías en la información que estén al alcance de muchas personas y generen valor educativo, como señala Cobo(2016), “cuando hablamos de innovación el cambio más importante no es tecnológico sino de sentido” (p.23). Para la implementación de recursos didácticos en la educación es importante

que dichas herramientas estén relacionadas al educador y tengan un dominio para la transmisión de información.

Sosa Díaz & Valverde Berrocoso (2022) afirman que:

El primer nivel, denominado “micro”, es el de responsabilidad individual del proceso de integración de las tic. Incluye los aspectos relacionados con las características personales del profesorado, como creencias, actitudes, habilidades y destrezas técnicas y pedagógicas para el acceso y uso de las tecnologías, experiencia, motivación, así como su disposición a trabajar en equipo. (p.48).

Así mismo, se debe entender a las tecnologías de la información y comunicación (TIC), como un recurso dominante dentro el proceso de aprendizaje que pueden ser aplicadas en conjunto a las estrategias tradicionales de educación. “Las TIC son la creación educativa de esta era y permiten tanto a docentes como a estudiantes cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en su proceso de enseñanza-aprendizaje” (Gallardo & Bujele, 2010, p.86)

Con la aplicación de instrumentos tecnológicos se logra un acceso más amigable hacia la información, a docentes como a estudiantes, para lograr desarrollar nuevos conocimientos que aportaran en su individualidad para el fortalecimiento cognitivo. Con la aplicación de estas tecnologías educativas se logra entrar a un mundo nuevo lleno de información de fácil acceso para estudiantes y docentes; de la misma manera, logran abrir una puerta en el ambiente de aprendizaje adhiriéndose nuevas estrategias donde participa cada estudiante, permitiendo el mejoramiento del desarrollo cognitivo (Cruz, Pozo, Yupangui, & Arias, 2019).

El uso de las TIC en las últimas décadas ha tomado protagonismo, sin embargo, no están al alcance de todas las personas, por sus condiciones geográficas, políticas o económicas no logran tener el

acceso adecuado a estas tecnologías y continúan con el modelo educativo tradicional (libros, revistas, enciclopedias, bibliografías), evidenciando así una desigualdad con relación a otros sectores en donde dichos recursos están en el diario vivir.

Gallardo & Bujele (2010) mencionan:

Los principales factores que influyen en el uso de las estas nuevas tecnologías por parte del cuerpo docente son: el acceso a estos recursos, calidad de software y equipos, facilidad o simplicidad de uso, incentivo para cambiar las prácticas pedagógicas usando tecnología, el apoyo y la solidaridad de las instituciones para usar estas herramientas en el currículo, las políticas nacionales y locales son un compromiso con la superación profesional, y la capacitación formal recibida en el uso de las TIC. (p.141).

De igual manera, la aplicación de las TIC puede resultar positivo en la adquisición de conocimientos, por su sencilla manera de comunicar, el sujeto retiene la información adecuadamente y en un tiempo más prolongado, aportando así en la construcción de cultura educativa y en calidad de razonamiento crítico. Gallardo & Bujele (2010), nos dicen que “las TIC son la creación educativa de esta era y permiten tanto a docentes como a estudiantes cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en su proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.98).

Es importante delimitar las tecnologías de la información y comunicación, los recursos, herramientas y accesorios que utiliza para generar conocimiento, Edgar Tello, (2011) menciona que:

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación es un término que explora toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias

formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas. (p.13).

De esta manera, las plataformas digitales son el canal por donde transita la información, y que, mediante el consumo de material multimedia puede aportar para generar sabiduría que más adelante creará sujetos autocríticos y propios de seguir acumulando inteligencia que auxiliará en el avance de la sociedad en donde se desenvuelve.

Del mismo modo, se determinan a las tecnologías de información y comunicación como un recurso clave en la educación actual, y que estas deben ser acompañadas por la tutoría de un docente y que, en ocasiones los roles se intercambian al momento que el estudiante decide por su propia cuenta encontrar la información y compartirla. Cruz, Pozo, Aushay & Arias (2019), relatan:

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son un banco de herramientas esenciales, debido a esto se expone que la nueva aplicación pedagógica sea orientada a la curiosidad y a la motivación en cada estudiante, cambiando los roles, donde su docente ya no es quien gesta el conocimiento, sino una guía hacia el futuro educativo. (p.79).

En similitud con lo expuesto es primordial detallar la clasificación de las TIC en los tipos de medios y enfoques educativos, como lo menciona, Galvis, (2004) y Townsend, (2000), estas se pueden clasificar en:

- Medios transmisivos: que buscan apoyar la entrega efectiva de mensajes del emisor a los destinatarios que son quienes apoyan el envío.
- Medios activos: que buscan permitir que quien aprende actúe sobre el objeto de estudio y, a partir de la experiencia y reflexión, genere y afine sus ideas sobre el conocimiento que subyace a dicho objeto.

- Medios interactivos: que buscan permitir que el aprendizaje se dé a partir de diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre coaprendices que usan medios digitales para comunicarse.

El uso de las TIC en los últimos años ha sido determinante para la construcción de conocimiento que más tarde será utilizado para generar valor en la sociedad. No obstante, ha sido un proceso que poco a poco se ha ido implementando de acuerdo a las necesidades y capacidad de percibir la información mediante alternativas a la tradicional, acompañado de la supervisión del docente quien será el encargado de brindar el acceso correspondiente y que estas tecnologías sean aprovechadas al máximo sin que exista un distractor que pueda alterar el correcto funcionamiento de las estrategias educativas.

1.2.12. Las TIC en la sociedad

La sociedad está presta para receptor nuevas tecnologías de acuerdo con el avance en la educación, no obstante, se debe acompañar al educando durante el proceso de adquisición de conocimientos, instruyendo acerca de las diferentes formas de comunicarse y haciendo relación a las distintas culturas presentes para llevar a cabo un intercambio eficaz de información que aporte al desarrollo intercultural.

Kozma & Anderson (2002) mencionan que:

De tal manera que, para materializar los conceptos de interactividad, interconexión, instantaneidad, intercambio, conocimiento, enriquecimiento y ciudadanía intercultural, es necesaria una estrategia metodológica basada en el aprendizaje cooperativo, participativo y en red entre los centros de diversos lugares del mundo. Para lograr este propósito, las TIC constituyen una herramienta fundamental e imprescindible, no sólo por crear una comunidad donde los

estudiantes pueden interactuar y compartir el conocimiento, sino por su potencial para transformar las prácticas educativas. (p.115).

Es por eso que, las tecnologías usadas para la interconexión de comunidades ayudan a la percepción intercultural y las formas en las que se puede comunicar para llegar a obtener un intercambio rápido y eficaz de información.

Considerando que el uso de nuevas tecnologías han permitido dar un paso gigante en el alcance de la comunicación y la obtención de la información, hay que toma en cuenta la accesibilidad que se tiene de las mismas, pues en lugares alejados de la civilización resulta una tarea compleja conectar con el resto y es precisamente por eso que se busca una interconexión sin dejar de lado a la población mas vulnerable, ya que es vital contar con la participación absoluta en su mayoría de las comunidades y exista una verdadera comunicación para la construcción de cultura, así lo menciona, Cruz Pérez, Pozo, Aushay y Arias (2019), “cabe manifestar que la Internet, las redes sociales y las nuevas tecnologías ponen a buen recaudo todo lo necesario para generar comunidades virtuales de aprendizaje del ámbito intercultural, con la ayuda de muchas herramientas que favorecen el intercambio de información verídica acerca de la educación pluricultural entre todos los miembros de las sociedades”(p.8)

1.2.13. Herramientas tecnológicas en la educación

La educación digital aún continua evolucionando y un paso importante es reconocer las herramientas aplicables para la recopilación de información, estos recursos también dependen del acceso que tienen las comunidades, así como la posibilidad de adquisición de equipos, recursos e instrumentos que aporten a la interconexión para la formación de cultura, así lo menciona Manuel Unigarro, (2004) “la evolución tecnológica debe venir dada acompañada de un tutor que tenga

métodos tradicionales que indiquen el lugar donde se encontrará o se impartirá el contenido y los lugares de apoyo en caso de un inconveniente, esto hace alusión a una educación más libre y sin parámetros formativos” (p.65).

De acuerdo con Millan (2018), “es necesario la implementación de los conocimientos que están en orden con las nuevas tendencias educativas que incentiven a la búsqueda de un lenguaje más estructurado dentro de la necesidad de una evolución tecnológica” (p.12). Es decir, los recursos educativos deben contener información de calidad que pueda ser aprovechado por el docente y así transmitir los conocimientos hacia los estudiantes.

Según, Díaz & Svetlichich (2013), “las herramientas que se utilizan para trabajar en los lugares donde se imparte el conocimiento están enmarcadas de acuerdo con las actividades que se emplean”. En relación con lo expuesto, los recursos a utilizarse están en relación a la actividad de desarrollo que se va a realizar y la investigación que requiere para establecer la mejor estrategia educativa en la recopilación de datos.

1.2.14. Cibercultura

La cibercultura se manifiesta como un espacio en el cual se da un intercambio de información, experiencias y conocimientos entre los individuos de una sociedad, teniendo como herramienta la tecnología que permite la interacción a distancia para el cambio social, de acuerdo a Salas (2023), “la cibercultura se inserta en los procesos sociales y culturales y en cómo los individuos se ven inmersos, cada vez más, en procesos tecnológicos de diversas índoles y que con frecuencia van cambiando la forma de trabajar, relacionarse y, en general, de percibir el mundo que los rodea” (p.31).

En la cibercultura se proponen nuevos métodos de comunicación ligados a la tecnología para generar valor en conocimiento, intrínsecamente se relaciona a los jóvenes, pues son nativos tecnológicos y poseen un fácil acceso a las herramientas digitales que permiten desarrollarse en el ámbito cognitivo. Quiñones (2015), “en la cibercultura se reconocen nuevas realidades que impulsan nuevos conceptos, en particular los que tienen que ver con las relaciones, con la información y en especial con el mundo digital” (p.177).

Con la aparición del internet la comunicación entre personas a largas distancias se volvió importante, de esta manera el intercambio de información, el aprendizaje de nuevas culturas y la interconexión, desarrollaron un papel fundamental para el establecimiento de nuevas y mejores estrategias de aprendizaje.

Salas (2023), afirma lo siguiente:

Una de las primeras aplicaciones de Internet que da pie, además, al nacimiento del término cibercultura, tiene lugar con el proceso de comunicación mediada por computadora, el cual ofrecía múltiples ventajas en cuanto a la posibilidad de establecer contacto con sujetos alrededor del mundo, sin embargo, también fue objeto de variadas investigaciones que estudiaron el impacto social de esa comunicación. (p.32).

1.2.15. Salto digital al desarrollo tecno-científico.

Sin duda con la aparición de nuevas tecnologías se ha dado una revolución en la manera de comunicarse, acceder a la información e implementar nuevas y necesarias estrategias de comunicación educativa para crear cultura científica. Es así como, pasamos de utilizar un libro físico a investigar a través de la red diferentes bibliografías, convertimos el uso de la radio para informarnos a navegar en internet para enterarnos de la actualidad, transformamos el

entretenimiento de la televisión a utilizar un dispositivo móvil que nos permite elegir lo que queremos visualizar.

Aguaded (2005), afirma que:

Esta nueva sociedad aparece delimitada por una serie de características en las que de forma evidente se constata la influencia de los medios. En este sentido, es de desatacar cómo la realidad es siempre interpretada o representada por diferentes perspectivas y voces más o menos dominantes o marginales que la construyen, haciéndola posible, y esto cada vez es más palpable en los rituales televisivos, en la información que circula por la Red, en los movimientos surgidos por o en contra de la globalización, en las guerras mediáticas. (p.26).

Sin duda la tecnología desarrolla un rol importante para crear cultura en la actualidad, a través de recursos digitales que permiten entablar una comunicación constante, rápida y eficaz para comprender los fenómenos sociales que se presentan en su entorno. De acuerdo con Marco Mejía (2004) “Cuando hablamos de cultura nos estamos refiriendo a la construcción social de lo humano y en ese sentido, la tecnología es una construcción humana y una forma de cultura que se caracteriza por la capacidad de entender, predecir, y controlar los fenómenos que rodean al ser humano” (p.2).

Para el desarrollo en el campo científico, la implementación de recursos tecnológicos han sido importantes, permitiendo una comunicación instantánea que permite una interconexión para el desarrollo de conocimientos. En sus orígenes la comunicación tomaba a los medios de difusión tradicionales como una herramienta tecnológica para la transmisión de información, pero este conocimiento era en forma lineal sin ningún retorno, en la actualidad la manera de comunicar ha cambiado, a través de la red es posible compartir hechos científicos y sucesos sociales que aporten

en la creación de cultura y que a su vez tenga una respuesta de lo comunicado. Mejía (2004), menciona, “la tecnológica. Es vista como un salto cualitativo en el saber técnico. Se produce la simbiosis de la técnica-máquina con la ciencia. Su desarrollo se basa en unos conocimientos obtenidos desde el proceso del conocimiento científico. Es un saber que tiene techné, es decir, un hacer sistematizado, y logos, un conocimiento específico sobre ese hacer, que requiere una episteme, un saber que le da base y sentido” (p.4).

Los cambios sociales que se han generado en las últimas décadas han sido significativos con la aparición de nuevas herramientas tecnológicas que contribuyen en la creación de cultura científica, esta transformación ha condicionado en el comportamiento de los individuos que interactúan en un entorno comunitario, así lo menciona, Almiron (2003), “la innovación tecnológica ha sido interpretada desde entonces por muchas personas como fuente de transformación social” (p.7).

El desarrollo social para la construcción de conocimiento es fundamentalmente concebido al razonamiento humano, si bien es cierto las tecnologías han contribuído en la aceleración de cultura científica, sin la presencia de la mente humana dichas herramientas serían obsoletas, es por eso que debe existir una alianza entre el avance digital y el razonamiento cognitivo, así lo menciona, Pirela (2004), “en la actualidad, está dejando de lado su concepción exclusiva de saber científico estatuido, propio de los investigadores, para unirse a un concepto de saber contextualizado con la vida de la gente. Por lo que el conocimiento es tanto “explícito como implícito, es decir, producto no solo de procesos de investigación científica-tecnológica sino de la experiencia acumulada y de otros procesos de producción e innovación generados por los sujetos” (p.35).

De acuerdo con Pineda (2009) “La inclusión digital deberá comprender la educación de las comunidades, no solo en lo que respecta a la educación formal sino informal, donde tienden a incidir más las tecnologías modernas, para lo cual hace falta el desarrollo de contenidos educativos

autóctonos, la protección de los conocimientos populares, la consolidación de propuestas nacionales de software libre, la experimentación con alternativas educativas” (p.22). Es decir, para tener una verdadera integración en la tecnología se debe considerar a las poblaciones aisladas que no tienen o que su acceso es limitado a las mismas, implementar recursos que aporten a la creación de conocimientos que aporten de forma positiva en su entorno local.

En consecuencia, de la digitalización ahora el mundo se encuentra más conectado, esto ha dado paso a crear nuevos y mejores espacios para el intercambio de ideas que apoyen al crecimiento cognitivo de los usuarios. Pineda (2009), “se debe aprovechar la inclusión digital no solo para elevar el nivel de vida de nuestras poblaciones sino como un vehículo para fomentar la cooperación, el equilibrio, la democracia y la paz” (p.23).

Finalmente, la aparición de las redes sociales dió paso a un nuevo universo dentro del espacio digital y aunque mucho se habla de lo negativo que pueden ser estas plataformas, también se rescatan los aportes positivos que han convertido para bien la percepción global de las múltiples culturas que existen en el mundo, “la importancia que tiene Internet para la constitución de redes sociales no se debe desestimar. Se debe hacer de ella una red de aprendizaje y de gestión social del conocimiento” (Genatios & Lafuente, 2007, pág. 181).

1.2.16. Recursos didácticos

En la actualidad los recursos didácticos tecnológicos están disponibles en su mayoría dentro de los hogares, escuelas e instituciones. No obstante, con la evolución de los dispositivos electrónicos, hoy es posible tener en la palma de nuestra mano un aparato que nos permite acceder a la web y navegar por la red en busca de información, hechos noticiosos y hasta entretenimiento.

Skinner (1970), afirma lo siguiente:

Los recursos audiovisuales complementan y hasta pueden suplir a las lecturas, demostraciones y obras de texto escolares. Con ello desempeñan una de las funciones del profesor: presentan materiales que aprender y, cuando resultan como es debido, lo hacen con tanta claridad y con tanto interés que el estudiante aprende. (p.21).

Existe una variedad de recursos tecnológicos, que hoy en día se pueden adoptar dentro del área educativa, tales como: audiovisuales, e-books, audiolibros, podcast e incluso videojuegos. Estos instrumentos en muchas ocasiones no requieren una supervisión del docente para su aplicación, sin embargo, es idóneo planificar su adaptación que debe ir de la mano con la participación docente-estudiante para generar un verdadero conocimiento.

Carcaño Bringas (2021) nos dice:

Estas herramientas al facilitar la labor del docente le dejan tiempo suficiente para dar un servicio personalizado a sus estudiantes, por ese motivo las instituciones educativas invierten en tecnología y en capacitación directiva y docente, ya que el tener acceso a las herramientas digitales no garantiza que se haga un uso adecuado de ellas.

Los dispositivos móviles proporcionan acceso rápido y eficaz a la web, en donde el usuario tiene el poder de elegir el contenido a consumir, puede navegar a través de millones de páginas web que le proporcionaran la información requerida en poco tiempo. Es por eso que, las estrategias educativas son importantes para la evolución educativa y comunicativa en la construcción de cultura científica, Carcaño (2021), se refiere a “todo dispositivo tecnológico actual derivado de las computadoras e incluyéndolas a estas son considerados herramientas digitales y pueden ser usadas para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje; en lo que respecta a la parte intangible se refiere a software, juegos y herramientas online” (p.4).

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar cómo las estrategias educomunicativas se relacionan con la cultura científica.

1.3.2. Específicos

- Identificar las producciones de mayor contenido en cultura científica.
- Analizar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes con relación a los videos educativos.
- Reflexionar sobre la efectividad de las estrategias educomunicativas aplicadas en los videos.

1.4. Justificación

La aplicación de herramientas educomunicativas en el área de aprendizaje ha tomado valor en los últimos años, de tal manera que se usan como una real alternativa para el desarrollo de nuevos conocimientos, y, a la vez, implementa la inter-educación a través de productos audiovisuales tales como: reportajes, documentales, podcasts educativos, animaciones, caricaturas y cortometrajes. De este modo, en el presente trabajo de investigación se busca precisar las estrategias claves utilizadas en el canal de youtube “En Pocas Palabras – Kurzgesagt” y así mismo definir el grado de interacción para la construcción de nuevos conocimientos científicos.

El proyecto se justificará porque tiene la intención de descifrar las estrategias educomunicativas utilizadas en el canal de youtube En Pocas Palabras – Kurzgesagt, y que a la vez está orientado en el análisis de contenido, según Bernard Berelson (1952) permitirá que la investigación tenga una descripción objetiva, sistemática y sobre todo sea cuantitativa al observa el contenido audiovisual

en el canal de youtube En Pocas Palabras – Kurzgesagt. Por lo tanto, el presente trabajo investigativo ayudará a identificar las estrategias educomunicativas que contribuyen en la construcción de la cultura científica.

Entonces, la significación de analizar acerca del tema se debe a que existe resistencia sobre el aprendizaje con herramientas alternas como productos audiovisuales de carácter educomunicativos, porque permanece la creencia de que un video no puede reemplazar el conocimiento tradicional adquirido, sin tomar en cuenta la calidad en procesos de educación con la implementación de recursos didácticos y la aceptación por parte del receptor, ya sea porque el contenido es fácil de digerir, por su formato o por la manera sencilla de explicar temas que contienen un nivel alto de complejidad.

Este trabajo de investigación es viable ya que se puede obtener datos informativos dentro de su propio canal de youtube, tales como: audiencia, participación, frecuencia y aporte directo de su contenido, a la vez podemos analizar las métricas de su alcance y regiones en donde más se consumen sus productos educativos.

Con este trabajo investigativo se ambiciosa descifrar las diferentes estrategias que tiene el canal de youtube en En Pocas Palabras, mismas que han sido efectivas para la adquisición de nuevos y mejores conocimientos en la educación, a la vez que se busca revelar que el contenido presente en esta plataforma puede funcionar como una alternativa para la aplicación didáctica en la educación.

CAPÍTULO II

2. Metodología

Para la presente investigación se pretende analizar cómo se lleva a cabo la educomunicación dentro de la cultura científica, mediante la utilización de estrategias educomunicativas acorde a la realidad y accesibilidad de recursos dinámicos que permitan una mejor comprensión de temas relacionados al desarrollo cognitivo. Para esto, tomaremos la referencia bibliográfica de Mario Kaplún (1998), donde declara que la educomunicación:

(...) tendrá por objetivo fundamental el de potenciar a los educandos como emisores, ofreciéndoles posibilidades, estímulos y capacitación para la autogeneración de mensajes. Su principal función será, entonces, la de proveer a los grupos educandos de canales y flujos de comunicación – redes de interlocutores, próximos o distantes – para el intercambio de tales mensajes. Al mismo tiempo, continuará cumpliendo su función de proveedora de materiales de apoyo; pero concebidos ya no como meros transmisores-informadores sino como generadores de diálogo, destinados a activar el análisis, la discusión y la participación de los educandos y no a sustituirlas (Kaplun, 1998, p.244).

De la misma manera, tomaremos como referencia el modelo metodológico que plantea De la Torre (2004), en el cual toma al cine como una estrategia innovadora para la generación de conocimiento y cultura científica. Se toma tres ejes fundamentales: investigación, formación e innovación para la mejora de la calidad de enseñanza que parte desde el profesorado hacia el estudiantado, con el único fin de promover la creatividad y el autoconocimiento para la generación de consciencia cultural y de valores.

Torre (2004), propone un modelo holodinámico para analizar las estrategias utilizadas dentro del aula de clases con relación a la aplicación de recursos innovadores, dicho modelo nos servirá como apoyo para aplicarlo en nuestro trabajo de investigación, pues, se utilizará los indicadores mostrados para medir la capacidad y la eficacia de la adaptación de las estrategias para la creación de cultura científica y de la misma manera para identificar el nivel cognitivo alcanzado posterior.

Este estudio será desde un enfoque cuantitativo, la cual a través de la recolección de datos estadísticos permite la generalización de un universo a partir de una muestra de la población. Las técnicas cuantitativas recopilan información a través de consultas cerradas que se sugieren al individuo de forma idéntica y uniforme para cuantificar y establecer una tendencia estadística. Que de acuerdo a Novoa (2017), la investigación cuantitativa pretende “conocer la realidad se fundamenta por las características del objeto de estudio social, en donde el investigador según su intencionalidad y tradición del estudio, puede asumir una posición exploratoria cuando no hay o existen pocos referentes investigativos, descriptiva cuando a través de la estadística se caracteriza externamente el objeto de estudio y correlacionar aquellas que relacionan variables.” (p.14).

La investigación presentará una modalidad documental visual, porque se trabajará con el canal de youtube En Pocas Palabras, este canal de origen alemán, cuenta con distintas versiones de acuerdo a la posición geográfica desde donde se lo mire, es así que, en su plataforma cuenta con aproximadamente 65 videos traducidos al español, inglés, chino mandarín y por supuesto a su lenguaje de origen el alemán, sumando así alrededor de 700 millones de reproducciones y obteniendo una comunidad importante, entre ellas figuran docentes y alumnos que toman al canal como un recurso para el aprendizaje. Tomaremos como objetos de análisis a los 6 principales videos con un alto índice de contenido educativo.

El tipo de investigación será descriptiva, porque se detallarán características del contenido de los videos presentados para la construcción de cultura científica. Según (Guevara , Verdesoto , & Castro, 2020), “el objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (p. 171).

Las técnicas cuantitativas recopilan información a través de consultas cerradas que se sugieren al individuo de forma idéntica y uniforme para cuantificar y establecer una tendencia estadística. Para esto, se propone construir una escala de medición de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y comportamientos, la cuál es necesaria para la medición de la experiencia y su acercamiento al aspecto conceptual mostrado en la investigación. Absolutamente todos los antecedentes cuantitativos son cifras, tales como números, porcentajes, barras, entre otros, capturados mediante la aplicación de encuestas, investigaciones, sondeos y averiguaciones.

2.1. Presentación de la herramienta

El objeto de estudio de esta investigación es el canal de youtube En Pocas Palabras, este canal de origen alemán, cuenta con distintas versiones de acuerdo a la posición geográfica desde donde se lo mire, es así que, en su plataforma cuenta con aproximadamente 65 videos traducidos al español, inglés, chino mandarin y por supuesto a su lenguaje de origen el alemán, sumando así alrededor de 700 millones de reproducciones y obteniendo una comunidad importante, entre ellas figuran docentes y alumnos que toman al canal como un recurso para el aprendizaje. Tomaremos como objetos de análisis a los principales videos con un alto índice de contenido educativo.

En Pocas Palabras en su versión en español apareció el 7 de agosto de 2019 y su video más popular se subió un año más tarde con el título ¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas

nucleares? En este video se presenta una ficción sin dejar de lado la parte científica que nos explica el funcionamiento de esta arma nuclear y el impacto que tendría sobre la naturaleza y el mundo con varias alternantes y escenarios que proyectan una catástrofe como esa, contiene un relato simple, pero a la vez con mucho significado y el formato de animación utilizado atrapa la curiosidad de los espectadores.

Así mismo, este canal presenta una alternativa que invita a participar en la creación de contenido a personas de todo el mundo y de esta manera abastecerse de información proponiendo un canal abierto a las ideas y propuestas de cualquiera que tenga la iniciativa, logrando con esto una mayor profundización y participación directa en la construcción de la cultura científica.

El material audiovisual por estudiar ha sido creado con el afán de presentar una alternativa a la educación tradicional y de esta manera generar autoconocimiento, reflexión y conciencia propia. Invita a la creatividad y la construcción de cultura científica que serán aplicados dentro del aula de clases para generar valor cognitivo.

Los elementos por estudiar en los videos educativos constan de algunos parámetros como: formato, contenido científico y aporte cultural que serán posteriormente aplicados en el diario vivir de los estudiantes, que, más adelante tendrán como propósito la integración y aplicación de los conocimientos para generar el autoaprendizaje y motivar a la creatividad.

2.2. Proceso de trabajo de campo

Se ha tomado videos educativos con un formato de animación que contienen una amplia información científica, con el fin de incentivar a la creatividad y la autogeneración de conocimiento para la mejora del aprendizaje, aplicando estrategias educomunicativas eficientes que generen un nivel de consciencia elevado y mejore la calidad de la percepción cognitiva. Dichos

videos serán presentados en el aula de clases en un determinado lapso de tiempo, dado el contexto dentro del aula, el ambiente de los estudiantes y su predisposición a colaborar en el trabajo de investigación.

Para el trabajo investigativo se ha adoptado el modelo de Torre, (2004) en el cual explica como el cine educativo puede crear conocimientos a través de la utilización de medios audiovisuales que contienen mensajes reflexivos que invitan al autoconocimiento, teniendo en cuenta aspectos importantes de los participantes, tales como; el contexto del aula, conocimientos previos, ambiente del salón de clases, tiempo y espacio del estudiantado.

Para poder implementar los videos educativos como una herramienta de creación de cultura científica, hemos tomado el modelo ORA (Observar, Reflexionar, Aplicar) propuesto por Torre (2004). Este modelo se basa en cuatro aspectos importantes para el desarrollo cognitivo; como ver audiovisuales para aprender a aprender y aprender a enseñar, importar nuevos conocimientos a los adquiridos, incentivar a las innovaciones, adherir la creatividad.

2.3. Técnica e instrumento

La técnica utilizada para la recolección de datos es la escala de medición de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y comportamientos misma que según, García (1993), es “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características” (p.141).

La técnica que se ha empleado en la investigación está relacionada a la estadística y recolección de datos como la encuesta, misma que nos sirve para una fácil interpretación a través de cifras

numéricas. El instrumento que se empleó fue la encuesta, misma que fue construida en base a la escala de Rensis Likert, la cual es utilizada para valorar el nivel de aceptación o desacuerdo con relación al supuesto presentado (Likert, 1932).

Tabla 1. Matriz escala de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y conocimientos.

CONOCIMIENTO		Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Indiferente (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
1	Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.					
2	Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.					
3	Conoce sobre las herramientas audiovisuales educacionales como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigación científica.					
4	Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.					
HABILIDADES Y DESTREZAS						
5	Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.					
6	Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.					
7	Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.					
8	Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en					

	la divulgación de la cultura científica.					
9	Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica					
ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS						
11	Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.					
12	Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica					
13	Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.					
14	Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.					

Nota. Adaptación de: Instrumento de evaluación del mensaje de Riesgo (National Research Council, 1989) y (CER).

2.4. Población y muestra

Delimitar la muestra del universo a estudiar es importante, esto para identificar a los participantes en la investigación y determinar el porcentaje adecuado de la porción a estudiar. “La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente 30 para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (Miranda, 2016, p.202).

La presente investigación se realizó en la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Comunicación, Estudiante del segundo semestre en el periodo de Octubre 2023 a Enero 2024. Siendo el tamaño del universo de 35 estudiantes, con 50% de

heterogeneidad, margen de error del 7% y con un nivel de confianza del 95%. De esta forma se realizó el respectivo cálculo estadístico, obteniendo una muestra de 35 individuos, mismos a los que les mostró los videos educomunicativos y posteriormente se aplicó la escala de medición de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y comportamientos. Para dicho cálculo se utilizó la herramienta Nesquest, que es un sitio en internet dedicado al procesamiento y cálculo de datos estadísticos.

Para el desarrollo de la investigación se ha determinado trabajar con dos grupos focales, divididos de la siguiente manera:

2.4.1. Grupo control

Del universo total a trabajar se ha tomado la mitad de los estudiantes a los cuales se les presentará la técnica de evaluación sin una previa visualización del instrumento (videos educativos), para determinar el nivel de conocimiento adquirido empíricamente y determinar su nivel de cultura científica en la aplicación cotidiana.

2.4.2. Grupo experimental

A este grupo de estudiantes se les presentará la escala de medición de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y comportamientos luego de haberles mostrado los videos educativos, con la finalidad de medir el nivel de conocimiento científico adquirido posterior. Para esto se tomará en cuenta tres parámetros fundamentales: desarrollo de conocimiento, producción de habilidades y destrezas, construcción de actitudes y comportamientos.

2.5. Método

En relación con la hipótesis planteada en la investigación, se aplicará el método conceptual deductivo, que radica en la deducción a partir de una premisa que se toma como cierta. Chaparro, Hinojos & Siqueiros (2018) mencionan:

Facilita el paso de la simple opinión sobre las cosas a tener un concepto bien estructurado y claro de ellas; indica cómo puede elaborarse un pensamiento a partir de otro y lograr que sea correcto y verdadero; señala como fundamentar racionalmente nuestras ideas y evitar el error, ayuda a caracterizar las bases del conocimiento científico (p.4).

2.6. Unidades de análisis

En la presente investigación el contenido que se analizará son 6 videos del canal de youtube: En Pocas Palabras, mismos que serán objeto de estudio por su contenido histórico, científico y práctico, por lo tanto, se tomará los videos de mayor interés acorde al formato presentado de los videos, tales como; historia contada, animación, formato, elementos educativos y científicos.

Nombres de los videos, duración y visitas en youtube:

Tabla 2.

Videos más populares y con alto grado de conocimiento científico.

Tabla 2 Videos más populares y con alto grado de conocimiento científico.

Nombre del video	Duración del video	Número de visitas
¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas nucleares?	07 minutos, 41 segundos	7,1 millones

¿Qué pasaría si la Tierra fuera expulsada del Sistema Solar? Tierra interestelar	09 minutos, 02 segundos	2,3 millones
Los efectos secundarios de las vacunas: ¿tienen mucho riesgo?	11 minutos, 08 segundos	2,2 millones
¿Por qué la guerra contra las drogas es un enorme fracaso?	6 minutos, 38 segundos	1,4 millones
¿Quién es responsable del cambio climático? - ¿Quién debe arreglarlo?	10 minutos, 41 segundos	1,5 millones
¿Qué pasó antes de la Historia? Los orígenes de la humanidad	10 minutos, 34 segundos	2,1 millones

Nota. Creación propia, Información extraída del canal oficial de youtube En Pocas Palabras.

2.7. Matrices

Tabla 3. Matriz descriptiva video 1

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas nucleares?				

Nota. Creación propia.

Tabla 4. Matriz descriptiva video 2

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
¿Qué pasaría si la Tierra fuera expulsada del Sistema Solar? Tierra interestelar				

Nota. Creación propia.

Tabla 5. Matriz descriptiva video 3

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
Los efectos secundarios de las vacunas: ¿tienen mucho riesgo?				

Nota. Creación propia.

Tabla 6. Matriz descriptiva video 4

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
¿Por qué la guerra contra las drogas es un enorme fracaso?				

Nota. Creación propia.

Tabla 7. Matriz descriptiva video 5

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
¿Quién es responsable del cambio climático? - ¿Quién debe arreglarlo?				

Nota. Creación propia.

Tabla 8. Matriz descriptiva video 6

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripcion del video	Imagen	Aporte cultural cientifico
¿Qué pasó antes de la Historia? Los orígenes de la humanidad				

Nota. Creación propia.

En Pocas Palabras, el canal de youtube diseñado con un formato de animaciones graficas para captar la atención de los más jóvenes, utiliza un lenguaje simple, pero con mucho valor en conocimiento, pues a través de su contenido pretende tener un impacto favorable para la construcción de cultura científica.

Una historia bien contada nunca será aburrida, es lo que mencionan los creadores del canal y que buscan mediante la aplicación de estrategias educomunicativas, atraer la atención y despertar la


curiosidad en un público relativamente joven. Es así como, todos sus videos utilizan un formato de ilustraciones y son relatados en voz pasiva para generar un ambiente de armonía, y a la vez de importante información a favor del desarrollo cognitivo.


En los videos se utiliza una comunicación horizontal, en la que participa tanto el transmisor como el receptor del mensaje. Además, las historias contadas mantienen un relato que invita a la curiosidad, la interpretación y la imaginación del interlocutor.

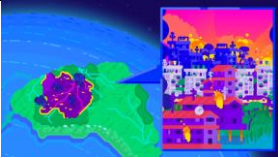
Los videos más populares son una mezcla entre la ciencia ficción y la realidad, haciendo uso de una comunicación en primera persona que atrae para sumergirse en la historia y más adelante reflexionar sobre el contenido mostrado y el mismo pueda generar conocimiento cultural y científico que será compartido en su entorno social.


2.8. Tabla descriptiva videos educucomunicativos

Tabla 9. Video: *¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas nucleares?*

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripción del video	Imagen	Aporte cultural científico
¿Qué pasaría si detonásemos a la vez todas las bombas nucleares?	Posición geográfica, bombas atómicas.	En el video se puede evidenciar la cantidad de bombas atómicas que actualmente tiene el mundo sumando a todos	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	En el contexto del video, se dan cifras reales de la cantidad de ojivas nucleares distribuidas a

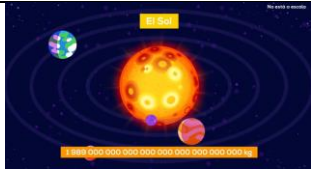
		<p>los países y el peligro que existe si se decidiera detonar todo el arsenal al mismo tiempo.</p>		<p>lo largo y ancho del planeta. Son datos que so bien algunas personas conocen, no imaginan el daño que puede suscitar estos proyectiles.</p>
	<p>Explosión, naturaleza</p>	<p>Tomando como referencia una simulación, en la animación se relata una historia donde se simula una posible explosión, donde se juntan todas las bombas nucleares y se las hace explotar en un lugar de la selva amazónica, dando a notar las consecuencias inmediatas y pone en</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>Con datos como la fuerza que tienen las bombas atómicas comparadas a la dinamita, hacen relación a la efectividad de destrucción que poseen estas armas, así también, hace una comparación a la fuerza de un volcán como lo es el Krakatoa,</p>


		consideración un escenario postapocalíptico, también se muestra la destrucción que provocaría y la afectación de la naturaleza.		trasladando al espectador a esa época y dimensionar la destrucción que puede provocar una explosión de esa magnitud.
	Cambios climáticos, enfermedades, extinción de especies.	Al ser una historia de ciencia ficción, las escenas que se presentan son una total alucinación, sin embargo, logra captar la atención y mantiene a la expectativa de lo que puede suceder y con esto llama a la imaginación de los estudiantes y acercarse mas a temas como estos contados desde una realidad alterna.	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	Las consecuencias ambientales que ocasionaría el estallido de las bombas, traerían consigo importantes cambios en el clima, lluvias nucleares, incendios por la detonación, terremotos en la superficie terrestre y la extinción de los seres vivos tal y como los conocemos.


		<p>En esta escena se presenta que es lo que pasaría al detonarse el arsenal nuclear y los cambios ambientales que tendrá el mundo.</p>		<p>Además, del impacto en la salud de los seres humanos como contraer cáncer, quemaduras y de existir sobrevivientes, pasaran algunas décadas sufriendo estos trastornos y mutaciones por la radiación en el ambiente.</p>
		<p>En este tramo del video, se explica un escenario totalmente desolado luego de la destrucción total y la extinción de la humanidad. La naturaleza con el pasar de los años casi 100 años después volverá</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>En este tramo del video, se conoce como sería la vida luego del evento, ilustrado con datos cercanos a la realidad, la presencia de sustancias toxicas, la renovación de</p>

		<p>a florecer incluso mucho más fuerte, la civilización futura de existir, estudiará los restos que quedan de la humanidad, encontrándose son una placa superficial de material radioactivo y algún que otro objeto que se ha conservado.</p>		<p>la naturaleza y la caída de la civilización.</p>
--	--	---	--	---

Tabla 10. Video: *¿Qué pasaría si la Tierra fuera expulsada del Sistema Solar? Tierra interestelar*

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripción del video	Imagen	Aporte cultural científico
¿Qué pasaría si la Tierra fuera expulsada	Sistema solar, gravedad, espacio exterior.	En este video se presenta una animación que simula una		Mediante el uso de datos científicos y el origen de

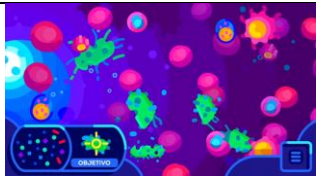
<p>del Sistema Solar? Tierra interestelar</p>		<p>posible catástrofe interestelar, donde se muestra al planeta tierra en un escenario donde se expulsa de su sistema solar, un panorama improbable pero que mediante la imaginación y el relato plantean la posibilidad y las consecuencias que traería este evento.</p>	<p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>los planetas, se muestra como esta conformado el sistema solar, sus estrellas mas cercanas, así como también aporta en el conocimiento de la astrología y los cuerpos que existen fuera de nuestro planeta.</p>
	<p>Estrellas, sol, espacio exterior.</p>	<p>En esta escena se muestra la posible llegada de una estrella que pasaría cerca de nuestro planeta, y por su gravedad nos atraerá y nos expulsará del sistema solar,</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>Las estrellas son masas gigantes que habitan en el espacio, se muestra la masa en comparación con el planeta tierra y el sol. En un</p>

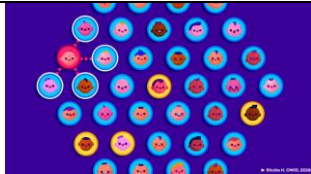
		<p>alejándonos cada vez mas del sol y experimentando una serie de cambios en la superficie.</p>		<p>hipotético caso de que esta estrella rozara la atmosfera terrestre nos atraería por su gravedad y nos alejamos del sol. Aquí mediante la animación se distingue el conocimiento es cuerpos exteriores y desarrollan la curiosidad en los estudiantes.</p>
		<p>Una vez se aleje el planeta de la orbita y quede a la deriva, el mayor cambio que sufriría es en su clima, pues al no tener a su estrella mas importante como es el sol ,</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>Los elementos que se toman en este video son importantes para el desarrollo de este. Uno de los temores actualmente</p>

		<p>la temperatura terrestre descenderá de manera drástica y poco a poco ira destruyendo los recursos naturales del planeta.</p>		<p>es el cambio climático y mediante la animación se presenta una realidad alterna. La tecnología será una ayuda para algunos que sobrevivan y sepan aprovechar de los últimos recursos que queden en el planeta.</p>
--	--	---	--	---

Tabla 11. Video: Los efectos secundarios de las vacunas: ¿tienen mucho riesgo?

Objeto de estudio: nombre de video en youtube	Elementos importantes	Descripción del video	Imagen	Aporte cultural científico
Los efectos secundarios de las	Vacunas, efectos	En el presente video se muestra como		Por medio de la animación, nos entrega datos

<p>vacunas: ¿tienen mucho riesgo?</p>	<p>secundarios, medicinas.</p>	<p>se fabrican las vacunas y como están conformado los diferentes virus que causan enfermedades. La importancia de las vacunas para combatir las enfermedades actualmente es vital, ya que gracias a estas hemos podido superar patologías que en épocas pasadas causaban muertes y enfermedades crónicas.</p>	<p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube “En Pocas Palabras”</i></p>	<p>sobre la elaboración de vacunas, como funciona el sistema inmune y los microorganismos que se encuentran en nuestro cuerpo.</p>
	<p>Virus, sistema inmune, desarrollo de las vacunas</p>	<p>En esta imagen nos muestra cómo actúan las vacunas, su composición y como ayuda al</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube “En Pocas Palabras”</i></p>	<p>El avance tecnológico en la medicina permite la construcción de vacunas que permitan</p>

		<p>sistema inmunológico del cuerpo humano. Así también, los riesgos que se pueden dar, ya que por su elaboración es necesario introducir el virus debilitado para que pueda actuar sobre el cuerpo humano.</p>		<p>combatir diferentes virus que se encuentran en el ambiente. Se muestra además el paso del tiempo histórico para hoy en día tener a disposición esta medicina que aporta positivamente en la humanidad.</p>
	<p>Inmunidad, efectos secundarios</p>	<p>La inmunidad que se adquiere con el paso del tiempo es importante, pues, no solo protege al mismo individuo, sino que también protege a los demás en su entorno. Se habla también</p>	 <p><i>Nota. Tomado del canal de YouTube "En Pocas Palabras"</i></p>	<p>Se muestran datos reales e importantes para entender el funcionamiento de las vacunas, lo importante de su aplicación y como repercute en su entorno. Nos muestra además los aportes positivos como el de</p>

		<p>de los efectos secundarios que se pueden encontrar en la aplicación de las vacunas, pues existe una probabilidad muy baja que la persona receptora de la vacuna pueda desarrollar ciertos cambios en su cuerpo e incluso desarrollar una anomalía muy grave. No obstante, sin esta medicina las consecuencias pueden ser mayores en el resto de la población de no ser aplicadas.</p>		<p>prevenir enfermedades, pero también lo negativo que son los efectos secundarios, con datos estadísticos que muestran una realidad sobre este avance en la medicina.</p>
--	--	--	--	--

CAPITULO III

3. Resultados Y Discusiones

3.1. Análisis e interpretación de datos

Para la exposición de la investigación se ha creado una base de datos estadísticos recolectados del universo total aplicado. De esta manera se analizará las variables propuestas en el instrumento de evaluación para determinar el nivel cognitivo posterior adquirido.

Así mismo, se ha tomado el modelo estadístico de U de Mann-Whitney el cual es utilizado para contrastar dos medias muestrales que provienen del mismo universo aplicado, así para comparar si existiera una diferencia considerable de las medias muestrales.

De tal forma que, para la presente investigación se ha tomado la muestra de un total de la población dividida en dos grupos focales; grupo control y grupo experimental. Para el grupo control se ha aplicado el instrumento de evaluación sin una previa revisión del material audiovisual, mientras que al grupo experimental previamente se le ha presentado el contenido visual educomunicativo y posteriormente se evaluó su nivel cognitivo adquirido.

Una vez recopilado los datos tabulamos en una hoja de cálculo para poder visualizar y realizar el cómputo correspondiente.

Tabla 12. Recopilación de datos estadísticos, muestra de universo.

ESC ALA	Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.	Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.	Conoce sobre las herramientas audiovisuales educacionales como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigación científica.	Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.	Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.	Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.	Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.	Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.	Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica.	Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.	Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica.	Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educación.	Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
6	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
7	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1

8	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
9	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
10	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
14	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2	2
15	3	2	2	2	3	3	2	2	3	1	2	2	2
16	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
17	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
19	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2

Estadísticos

	Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.	Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.	Conoce sobre las herramientas audiovisuales comunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigación científica.	Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.	Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.	Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.	Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.	Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.	Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica.	Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.	Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica.	Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.	Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.	Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.	Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.	Ha desarrollado habilidades comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.	Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.	Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.	Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica.	Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.	Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica.	Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educación comunicativa.	Identifica la importancia de la difusión de los contenidos audiovisuales.
N Válido	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Perdidos	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Para efecto del ejercicio, una vez realizado la tabulación correspondiente al número total de participantes se procede con la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney haciendo un promedio de las medias evaluables con relación a las variables dependientes e independientes.

De esta forma se ha planteado dos hipótesis para resolver el efecto de la prueba:

H1: “No existe diferencia en las medianas de las variables en la aplicación de estrategias educucomunicativas”

H2: “Existe una diferencia estadísticamente significativa en las medianas de las variables con la aplicación de estrategias educucomunicativas”

Una vez planteada las hipótesis se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS obteniendo los siguientes resultados de acuerdo a la prueba de U de Mann-Whitney.

Tabla 13. Evaluación estadística, tabla de medición de mediana

		Rangos		
Grupo control o experimental		N	Rango promedio	Suma de rangos
mediana pretest	Control	16	11.94	191.00
	Experimental	19	23.11	439.00
	Total	35		

Tabla 14. Prueba U de Mann-Whitney.

Estadísticos de prueba^a	
	mediana pretest
U de Mann-Whitney	55.000
W de Wilcoxon	191.000
Z	-3.545
Sig. asin. (bilateral)	<.001
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	<.001 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo control o experimental

b. No corregido para empates.

Posterior a la aplicación de la prueba se analizó el valor “Sig. Asintótica (bilateral)” en donde se muestra una estimación igual a $0.000391903908484 < .001$ y su análisis es el siguiente:

Realizada la valoración estadística podemos concluir que se rechaza la hipótesis nula “No existe diferencia en las medianas de las variables en la aplicación de estrategias educomunicativas”.

En consecuencia, se acepta que “Existe una diferencia estadísticamente significativa en las medianas de las variables con la aplicación de estrategias educomunicativas”

Continuando con el análisis de los resultados podemos decir que, la implementación de estrategias educomunicativas para el desarrollo de cultura científica afecta de manera positiva en los estudiantes, motivando a la creatividad, innovación y divulgación de conocimientos adquiridos posteriormente.

3.2. Discusión

A través de la recolección de datos estadísticos y la posterior aplicación de la prueba de U de Mann-Whitney, se pudo comprobar que existe un cambio significativo en la implementación de estrategias educomunicativas de carácter audiovisual. No obstante, aún existe cierta resistencia tanto del profesorado como del alumnado para consumir estos recursos didácticos. En la actualidad es más común encontrar personas que se interesan por adoptar herramientas didácticas que acompañen en su proceso de aprendizaje, sin embargo, debe existir un acompañamiento propicio para el uso de estos medios.

De tal manera, el docente tiene un papel fundamental para introducir de manera racionalizada las nuevas tecnologías que sirven de apoyo y complementación en el adoctrinamiento, y que, adicionalmente debe estar a la vanguardia de las innovaciones científicas para crear un ambiente de armonía, investigación, autoconocimiento, creatividad y difusión de los nuevos conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes.

CAPÍTULO IV

4. Conclusiones

En relación con la investigación presentada, se puede concluir que las estrategias educomunicativas aplicadas con el uso de herramientas digitales audiovisuales, complementan el aprendizaje de los estudiantes, generando interés, despertando la curiosidad y creando nuevas habilidades para la construcción de cultura científica. Las estrategias educomunicativas deben ser aplicadas acorde a la materia tratada, tomando como apoyo los recursos didácticos para despertar el interés en los educandos, y estos más adelante desarrollen nuevos conocimientos, creando una cultura investigativa en el ámbito científico.

Tras haber analizado las producciones audiovisuales del canal de youtube En Pocas Palabras, se pudo identificar los videos con mayor contenido cultural y científico, mismos que, por sus argumentos, historia relatada, formato y aplicación, atrapan la atención de los estudiantes, generando un ambiente de intercambio de información y conocimiento. Las herramientas audiovisuales deben ser aplicadas de acuerdo con las habilidades del educando y su capacidad de recepción, deben ser implementadas de a poco y ser reforzadas dentro del aula de clase.

Por otro lado, se analizó el nivel de conocimiento de los estudiantes con relación a los videos educativos, mismos que respondieron de forma positiva en la aplicación de herramientas audiovisuales, concluyendo que la efectividad de las estrategias educomunicativas depende del uso y la aplicación adecuada por parte de los docentes. Así mismo, cabe mencionar que los estudiantes buscan alternativas de aprendizaje que vayan a la par del avance tecnológico. Actualmente, la información es rápida y se debe cautivar la atención inmediata para el desarrollo cognitivo.

De igual forma, la efectividad de las estrategias educacionales obedecen al contexto en las que se aplican dentro del aula de clase, estos instrumentos deben ser paulatinamente introducidos en la catedra de los educandos y modificados acorde a sus capacidades y habilidades. Es decir, las estrategias educacionales son efectivas siempre y cuando se ajusten a las condiciones actuales y sean reforzadas con material bibliográfico.

MATERIAL DE REFERENCIA

Bibliografía

1. Genatios, C., & Lafuente, M. (2007). *Ciencia y Tecnología para el desarrollo*. Caracas.
2. Aguaded, J. (2005). *Estrategias de edu-comunicación en la sociedad audiovisual*. Huelva. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15802405>
3. Almiron, N. (2003). *Sobre el progreso en una era de revolución científico-tecnológico-digital*. Universidad Autónoma de Barcelona, Sevilla, España.
4. Babini, D. (2019). La comunicación científica en América Latina es abierta, colaborativa y no comercial. *Desafíos para las revistas*, Palabra clave, 8(2), 5-6.
5. Baran, S., & Davis, D. (2010). *Mass Communication "eory. Foundations, ferment and future*. Cengage Learning, Boston, Wadsworth.
6. Bavativa Novoa, C. (2017). *Investigación cuantitativa*.
7. Bringué, X. (2008). *Los jóvenes y el nuevo escenario de la comunicación*. Pamplona. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10171/16876>
8. Bustamante Marín, P. (2007). *Educomunicación: una estrategia para la participación y educación ciudadana*. Colombia. Obtenido de http://issuu.com/muticom/docs/comunicacion_ciudadania_valores
9. Carcaño Bringas, E. (2021). *Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes*.
10. Castells, M. (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid.
11. Cestero, A. (2016). *La Comunicación no verbal: propuestas metodológicas para su estudio*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10017/25226>
12. Cobo , C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Fundación Ceibal, Montevideo, Uruguay. Obtenido de https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/159/1/La_innovacion_pendiente.pdf
13. Cruz Pérez, M., Pozo Vinuesa, M., Aushay Yupangui, H., & Arias Parra, A. (2019). *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil*. Universidad de Costa Rica. Obtenido de <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>

14. De la Torre, S. (2004). *El cine como estrategia, Metodología de estudio de casos y perfil de estrategias docentes*. Contextos Educativos.
15. Díaz, M., & Svetlichich, M. (2013). *Herramientas para la educación virtual: Conferencia Interamericana de contabilidad*. Uruguay. Obtenido de <https://cpcecba.org.ar/media/img/paginas/Herramientas%20Para%20La%20Educaaci%C3%B3n%20Virtual.pdf>
16. Domínguez, L., Arteaga, Y., & Arroyo, C. (2022). Educomunicación y recursos didácticos. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 165-177.
17. Fundora, Y., & Roque, J. (2021). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 105-108.
18. Gallardo, L., & Bujele, J. (2010). *Importancia de las TIC en la Educación Básica Regular*.
19. Galvis, A. (2004). *Oportunidades educativas de las TIC*. Obtenido de <https://docplayer.es/4314141-Oportunidades-educativas-de-las-tic.htm>.
20. García, F. (1993). *La encuesta, el análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Alianza Universidad Textos.
21. Gonçalves, T. (2019). Comunicación y divulgación de ciencia en Brasil: un estudio de la usabilidad del portal MCTIC. *Miguel Hernández Communication Journal*, 223-237.
22. Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*.
23. Johann, P. (2004). *Los procesos de mediación en las organizaciones*. Maracaibo.
24. José Luis, O. (2002). *Nuevos paradigmas de la comunicación*. *Revista Latinoamericana de Comunicación, Chasqui*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/160/16007702.pdf>
25. Kozma, R., & Anderson, R. (2002). *Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT*. *Journal of Computer Assisted Learning*.
26. Likert, R. (1932). *Una técnica para la medición de actitudes*. Archivos de psicología.
27. Martínez Bonilla, C. (2018). *Educomunicación en las Ciencias Sociales a través del B-learning*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid .
28. Mejía, M. (2004). *La tecnología, la(s) cultura(s) tecnológica(s) y la educación popular en tiempos de globalización*. Obtenido de <http://journals.openedition.org/polis/6242>

29. Mendivelso, H., & Lobos, F. (2019). La evolución del marketing: una aproximación integral.
30. Orellana , A. (2008). *Estrategias en Educación*. Venezuela.
31. Orihuela, J. (2002). *Nuevos paradigmas de la comunicación*. *Revista Latinoamericana de Comunicación, Chasqui*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/160/16007702.pdf>
32. Pierre, L. (2012). *Cibercultura y educación*. Paris, Francia.
33. Pineda, M. (2009). *DESAFIOS ACTUALES DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO PARA LA INCLUSION DIGITAL EN AMERICA LATINA*. Universidad del Rosario, Bogotá.
34. Pirela, J. (2004). *Los procesos de mediación en las organizaciones de conocimiento en la cibernsiedad*. LUZ.
35. Prieto, D. (2004). *La Comunicación en la Educación*. Buenos Aires.
36. Quiñones Bonilla, F. (2015). *De la Cultura a la Cibercultura*. Obtenido de <https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2005.0004.14>
37. Ramírez Ochoa, M. (2016). *POSIBILIDADES DEL USO EDUCATIVO DE YOUTUBE*. Universidad Autónoma Indígena de México, Mexico. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194036>
38. Rodríguez , M. (2019). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: reflexiones desde experiencias de investigación y extensión universitaria.
39. Ruiz Chagna, C. (2021). *Modelo de Educomunicación Intercultural para la Formación de Emprendedoras (MEIFE) de la Provincia de Imbabura-Ecuador*. Salamanca: INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PROGRAMA DE DOCTORADO: FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO (RD).
40. Salas Araya, Y. (2023). *Cibercultura y educación. Diálogos*. Obtenido de <https://doi.org/10.5377/dialogos.v1i11.15586>
41. Scolari, C. (2012). *"Comunicación digital. Recuerdos del futuro"*. *El profesional de la información*. Barcelona, España. Obtenido de <https://doi.org/10.3145/epi.2012.jul.01>
42. Skinner, B. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona: Labor.
43. Sosa Díaz, M., & Valverde Berrocoso, J. (2022). *Hacia una educación digital. Modelos de Integración de las TIC en los centros educativos*.
44. Tello, E. (2011). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Obtenido de

<http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n2-tello/305-1221-2-PB.pdf>

45. Townsend, R. (2000). *El reto tecnológico*. Obtenido de <http://wzar.unizar.es/acad/fac/egb/educa/jlbernal/Retec.html>
46. Unigarro, M. (2004). *Educación Virtual. Bucaramanga, Colombia*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=C03hWjUL9OAC&printsec=frontcover&dq=la+educacion+virtual&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwib86LcoM_nAhXJGbkGHQF5DFwQ6AEILjAB#v=onepage&q=la%20educacion%20virtual&f=false
47. Velasquez Cuentas, L. (2021). *INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS EDUCOMUNICATIVAS EN LAS HABILIDADES SOCIALES A TRAVÉS DEL DESARROLLO DE LA EDUCOMUNICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SALESIANO DEL CUSCO EN LOS AÑOS 2015-2018*. Cusco.
48. Vidal, M., & Zayas, R. (2018). Comunicación científica y el acceso abierto. *Educacion Medica Superior*, 244-254.
49. Von Cube, F., & Del Carmen Vicencio, M. (1981). *La ciencia de la educación: posibilidades, límites, abuso político*. Ceac.

ANEXOS

Modelo de encuesta.

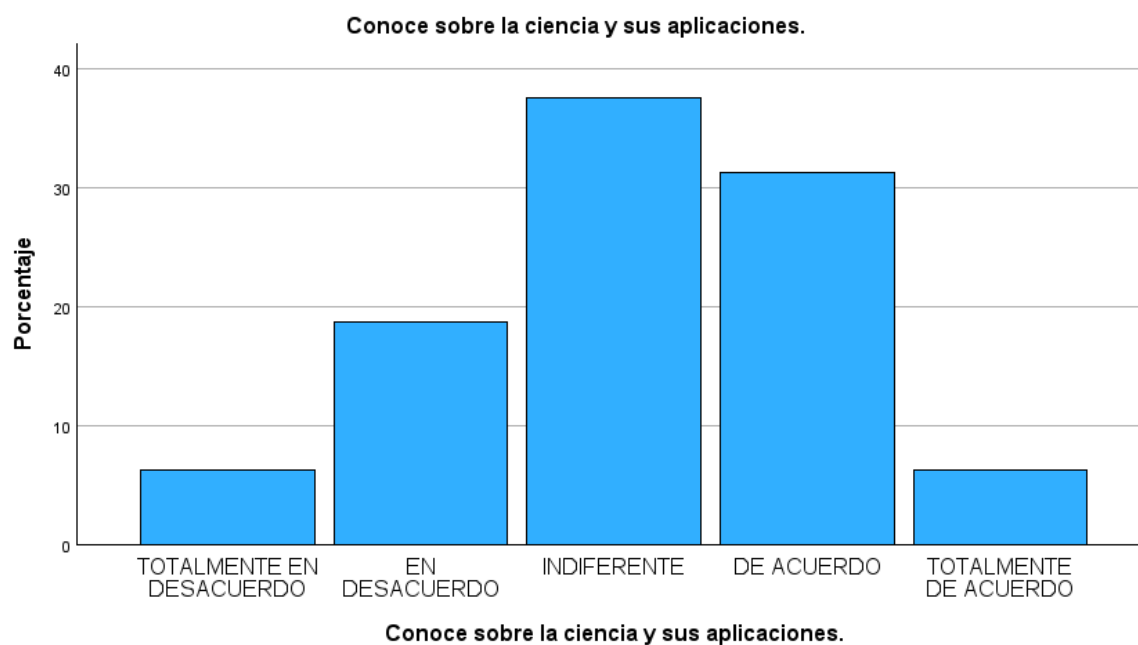
CONOCIMIENTO		Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Indiferente (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
1	Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.					
2	Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.					
3	Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigación científica.					
4	Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.					
HABILIDADES Y DESTREZAS						
5	Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.					
6	Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.					
7	Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.					
8	Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la					

	divulgación de la cultura científica.					
9	Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica					
ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS						
11	Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.					
12	Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica					
13	Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.					
14	Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.					

Tabla de resultados estadísticos Grupo Control

Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.

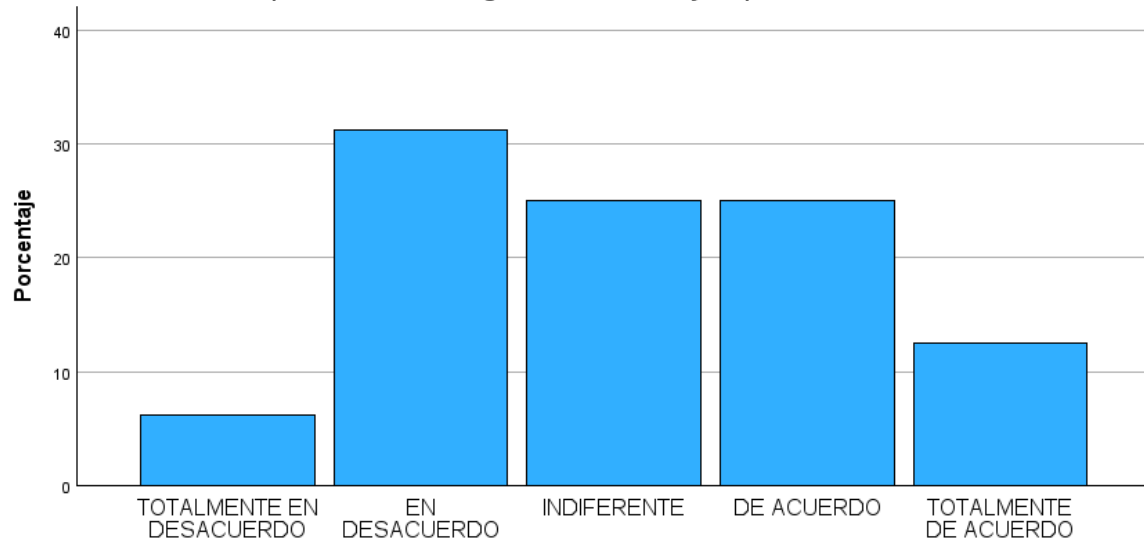
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2.9	6.3	6.3
	EN DESACUERDO	3	8.6	18.8	25.0
	INDIFERENTE	6	17.1	37.5	62.5
	DE ACUERDO	5	14.3	31.3	93.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2.9	6.3	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		



Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2.9	6.3	6.3
	EN DESACUERDO	5	14.3	31.3	37.5
	INDIFERENTE	4	11.4	25.0	62.5
	DE ACUERDO	4	11.4	25.0	87.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	2	5.7	12.5	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

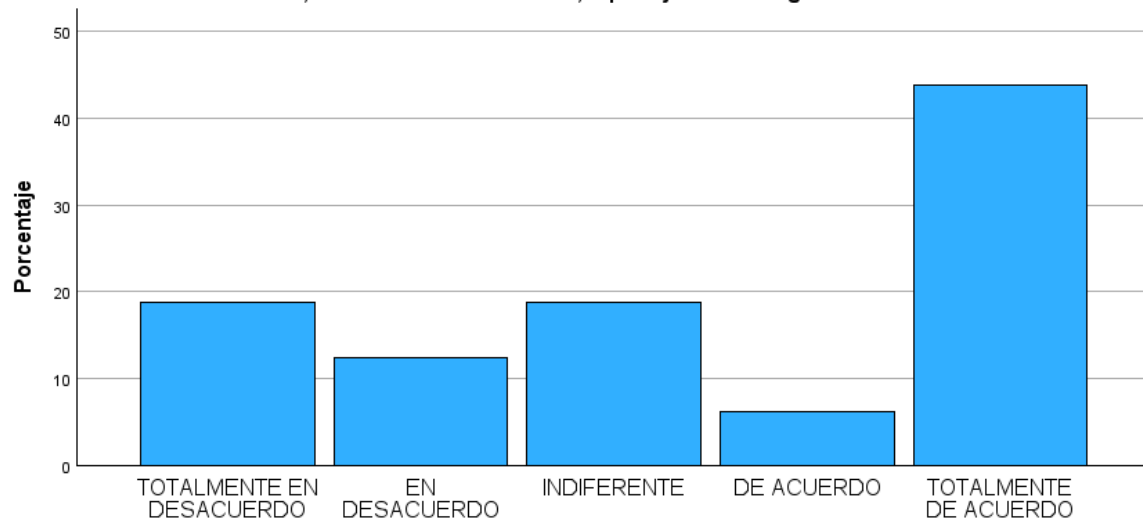


Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	8.6	18.8	18.8
	EN DESACUERDO	2	5.7	12.5	31.3
	INDIFERENTE	3	8.6	18.8	50.0
	DE ACUERDO	1	2.9	6.3	56.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	7	20.0	43.8	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

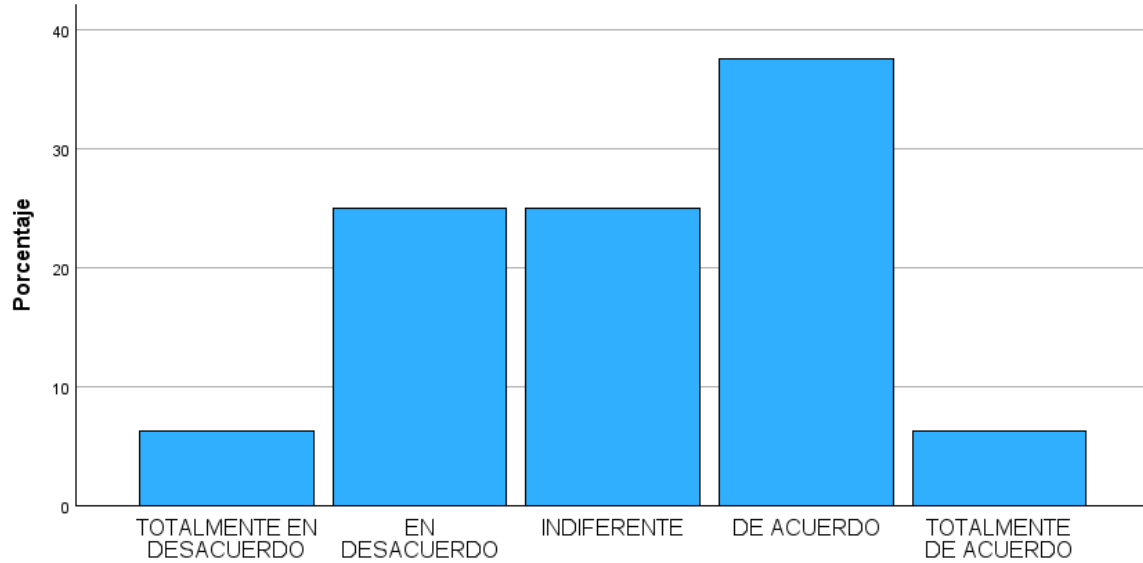


Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2.9	6.3	6.3
	EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	31.3
	INDIFERENTE	4	11.4	25.0	56.3
	DE ACUERDO	6	17.1	37.5	93.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2.9	6.3	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

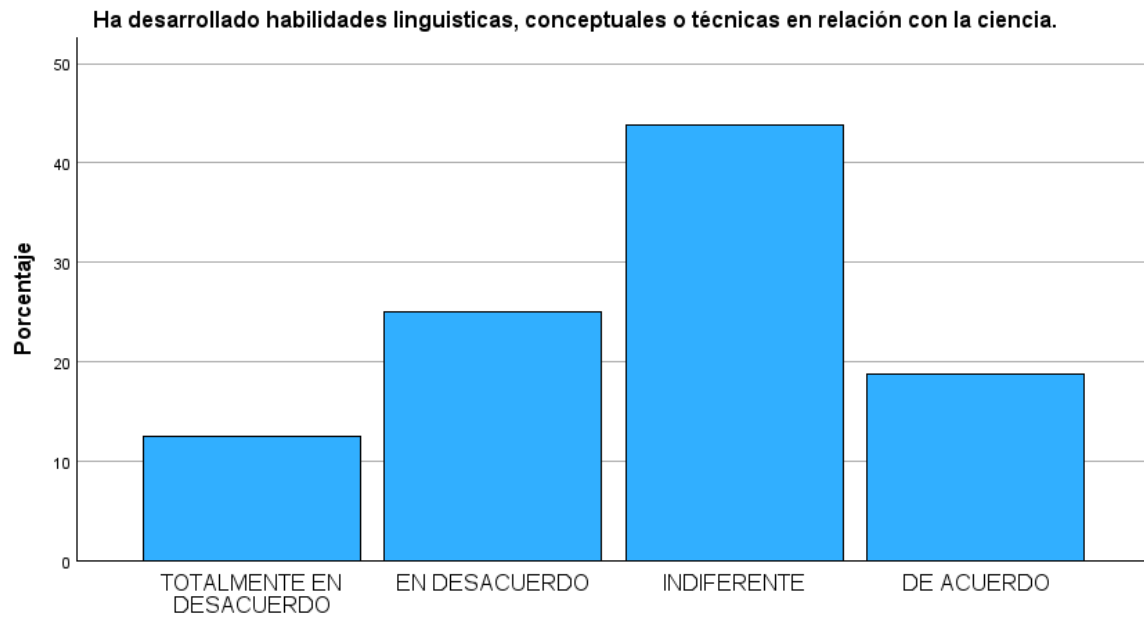
Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.



Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.

Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5.7	12.5	12.5
	EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	37.5
	INDIFERENTE	7	20.0	43.8	81.3
	DE ACUERDO	3	8.6	18.8	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

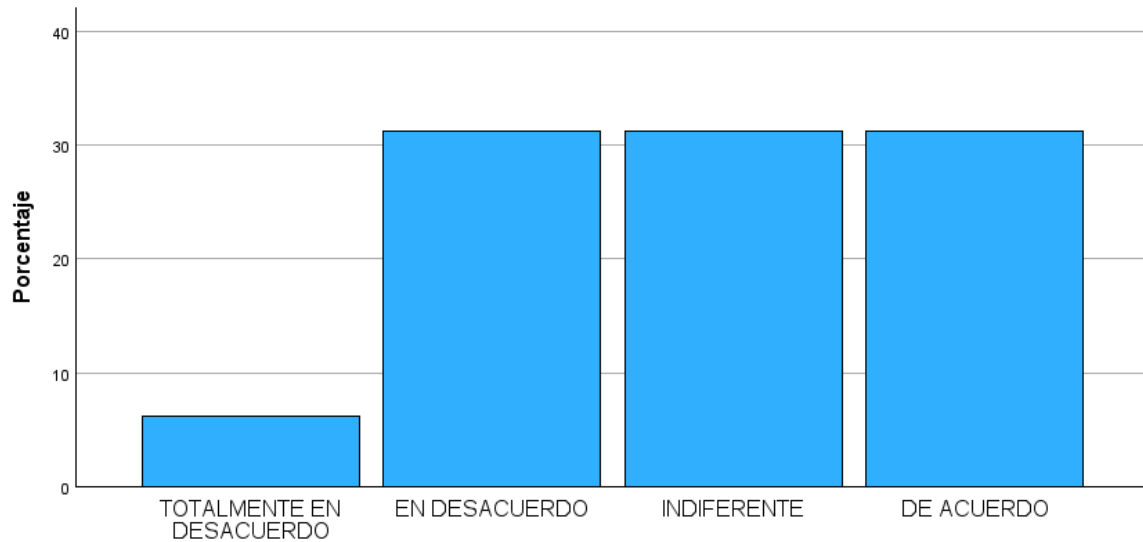


Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.

Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2.9	6.3	6.3
	EN DESACUERDO	5	14.3	31.3	37.5
	INDIFERENTE	5	14.3	31.3	68.8
	DE ACUERDO	5	14.3	31.3	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

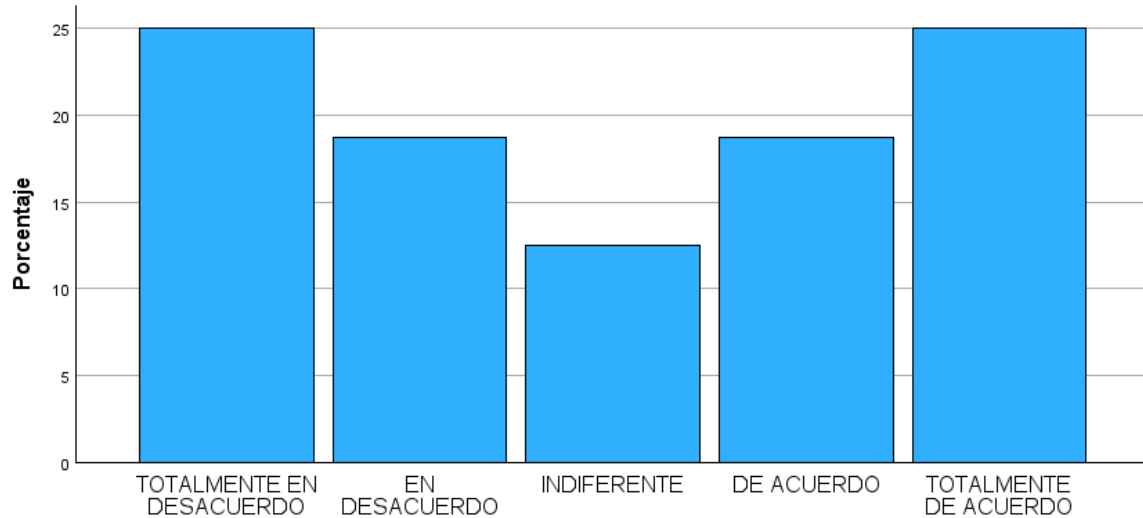


Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	25.0
	EN DESACUERDO	3	8.6	18.8	43.8
	INDIFERENTE	2	5.7	12.5	56.3
	DE ACUERDO	3	8.6	18.8	75.0
	TOTALMENTE DE ACUERDO	4	11.4	25.0	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

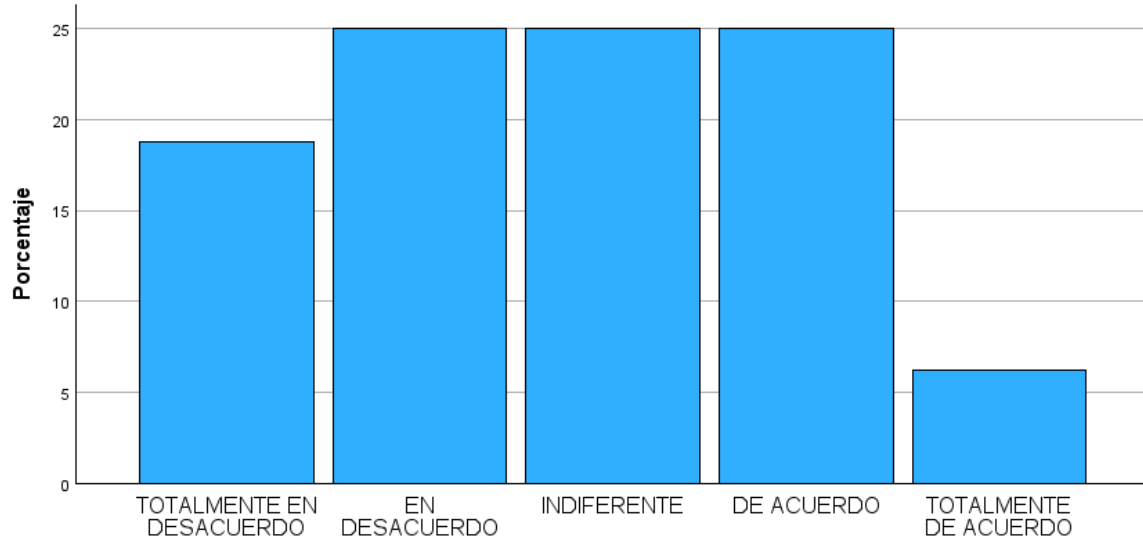


Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	8.6	18.8	18.8
	EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	43.8
	INDIFERENTE	4	11.4	25.0	68.8
	DE ACUERDO	4	11.4	25.0	93.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2.9	6.3	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

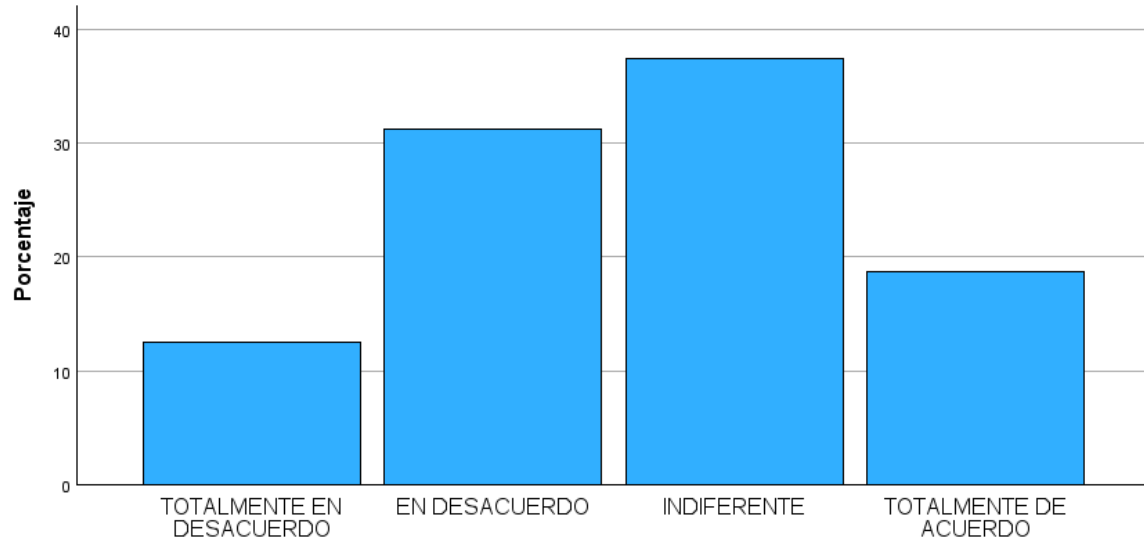


Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5.7	12.5	12.5
	EN DESACUERDO	5	14.3	31.3	43.8
	INDIFERENTE	6	17.1	37.5	81.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	3	8.6	18.8	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

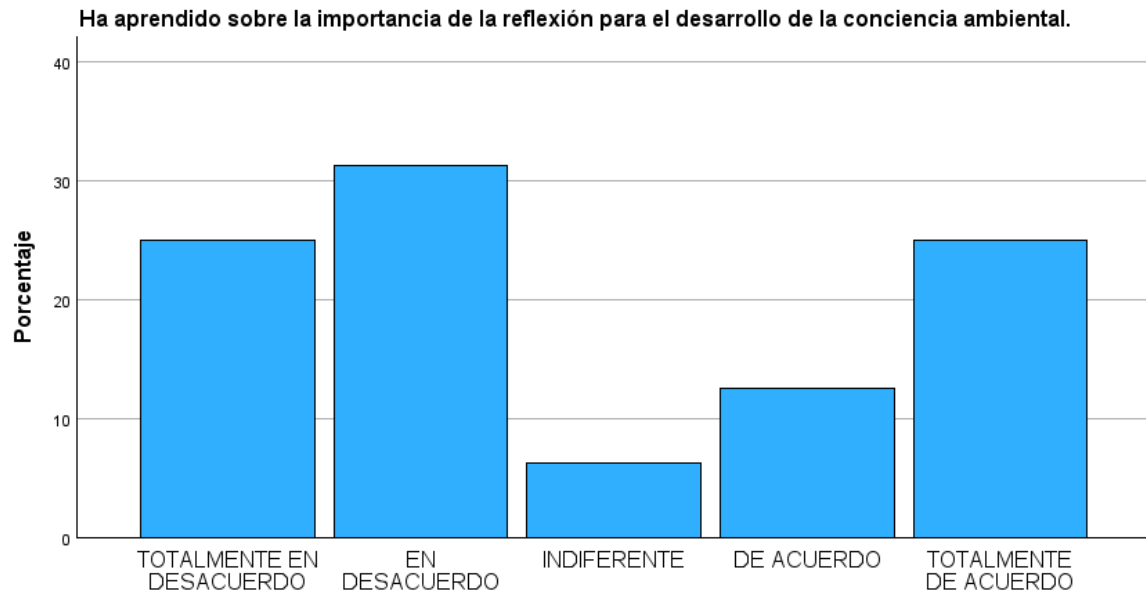
Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica



Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica

Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	25.0
	EN DESACUERDO	5	14.3	31.3	56.3
	INDIFERENTE	1	2.9	6.3	62.5
	DE ACUERDO	2	5.7	12.5	75.0
	TOTALMENTE DE ACUERDO	4	11.4	25.0	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

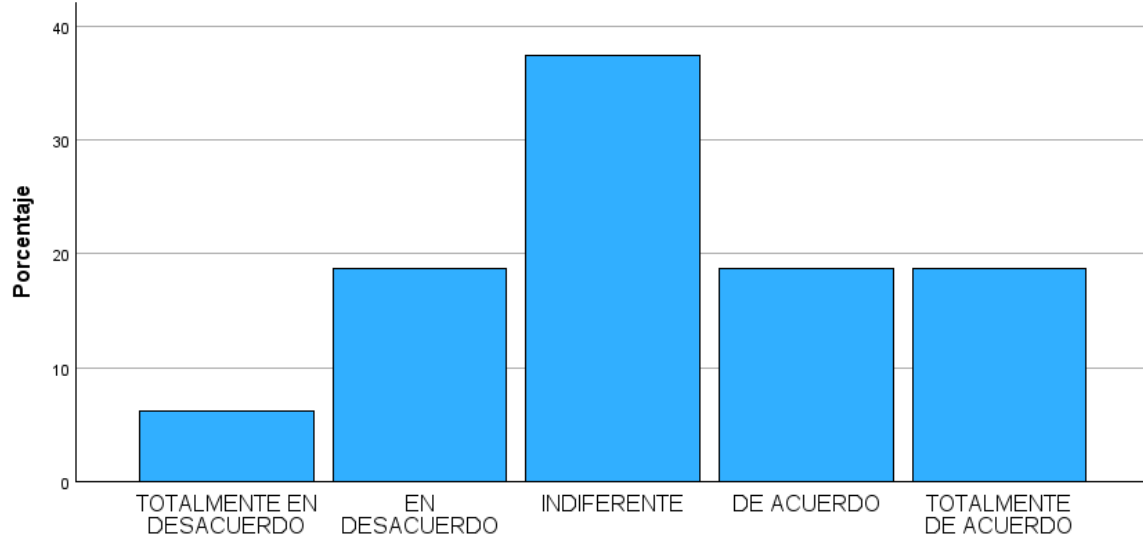


Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.

Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	2.9	6.3	6.3
	EN DESACUERDO	3	8.6	18.8	25.0
	INDIFERENTE	6	17.1	37.5	62.5
	DE ACUERDO	3	8.6	18.8	81.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	3	8.6	18.8	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

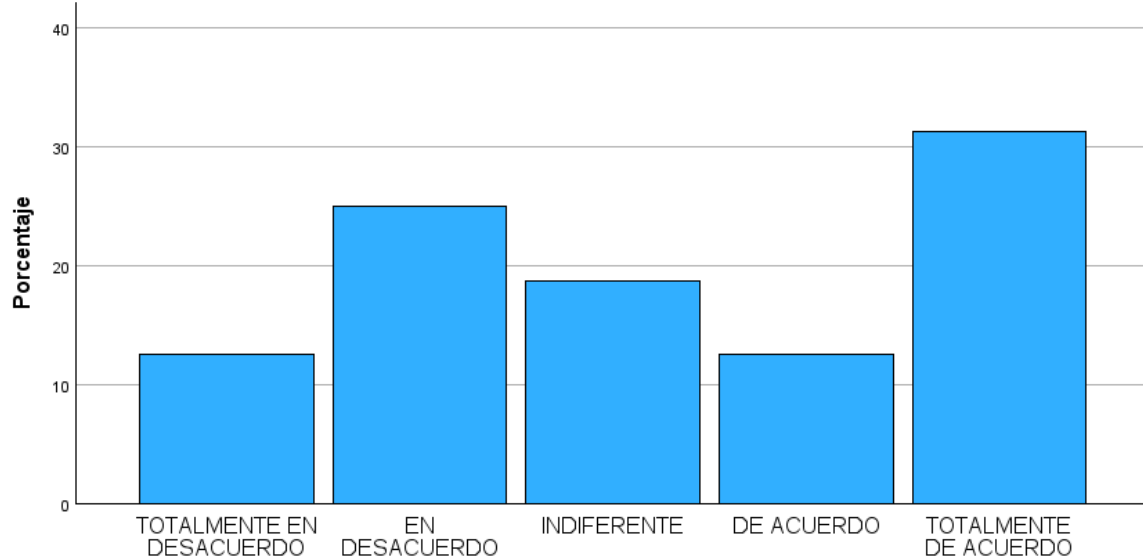


Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5.7	12.5	12.5
	EN DESACUERDO	4	11.4	25.0	37.5
	INDIFERENTE	3	8.6	18.8	56.3
	DE ACUERDO	2	5.7	12.5	68.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	5	14.3	31.3	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

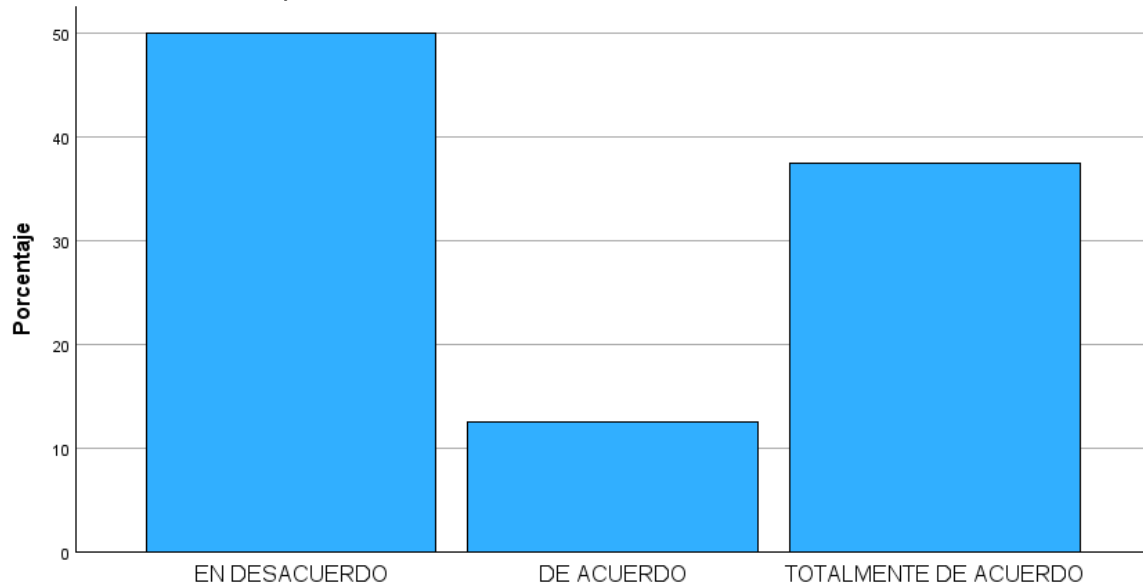


Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN DESACUERDO	8	22.9	50.0	50.0
	DE ACUERDO	2	5.7	12.5	62.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	6	17.1	37.5	100.0
	Total	16	45.7	100.0	
Perdidos	Sistema	19	54.3		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.



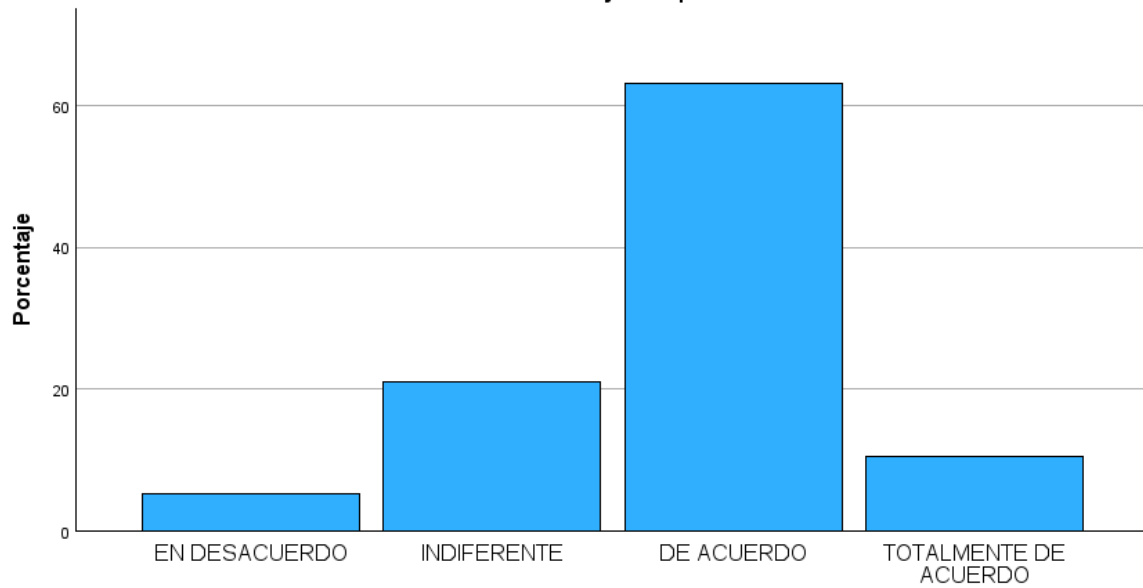
Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.

Resultados estadísticos Grupo Experimental

Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN DESACUERDO	1	2.9	5.3	5.3
	INDIFERENTE	4	11.4	21.1	26.3
	DE ACUERDO	12	34.3	63.2	89.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	2	5.7	10.5	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.

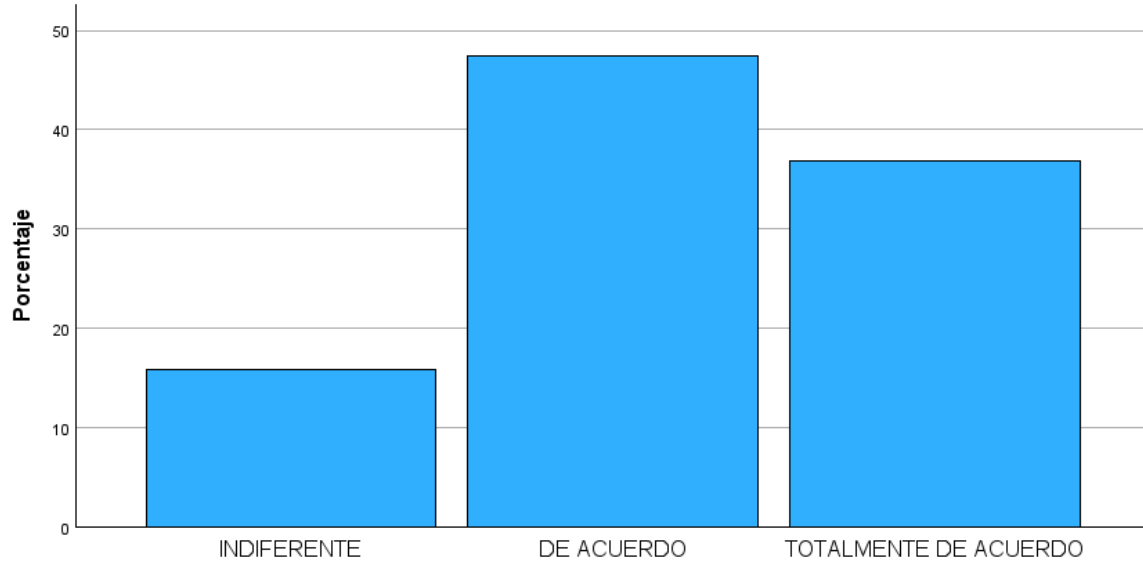


Conoce sobre la ciencia y sus aplicaciones.

Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	3	8.6	15.8	15.8
	DE ACUERDO	9	25.7	47.4	63.2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	7	20.0	36.8	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

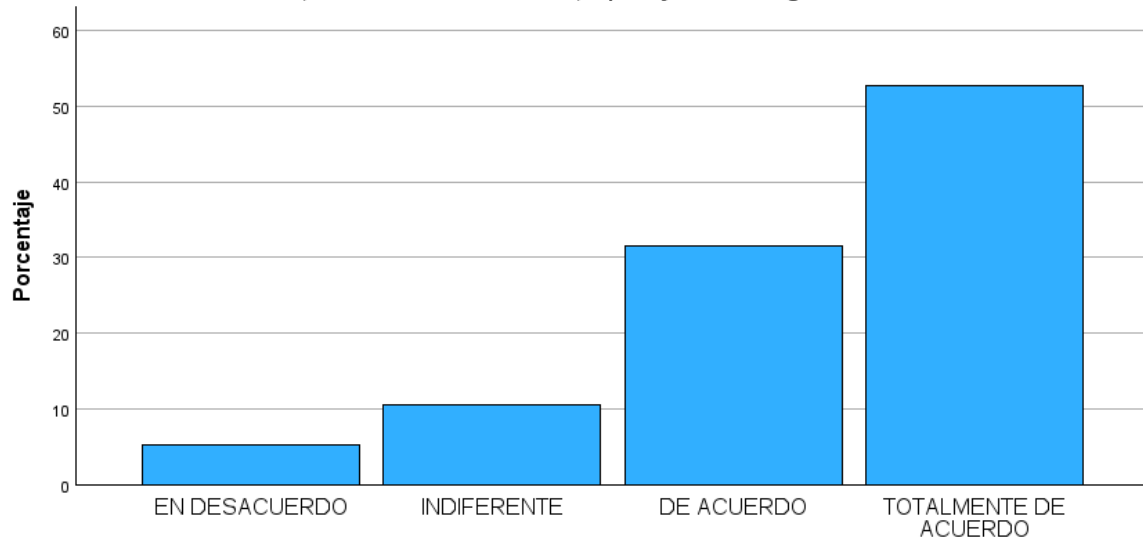


Conoce acerca de la importancia de la divulgación de la ciencia y la aplicación de nuevos conocimientos.

Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN DESACUERDO	1	2.9	5.3	5.3
	INDIFERENTE	2	5.7	10.5	15.8
	DE ACUERDO	6	17.1	31.6	47.4
	TOTALMENTE DE ACUERDO	10	28.6	52.6	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

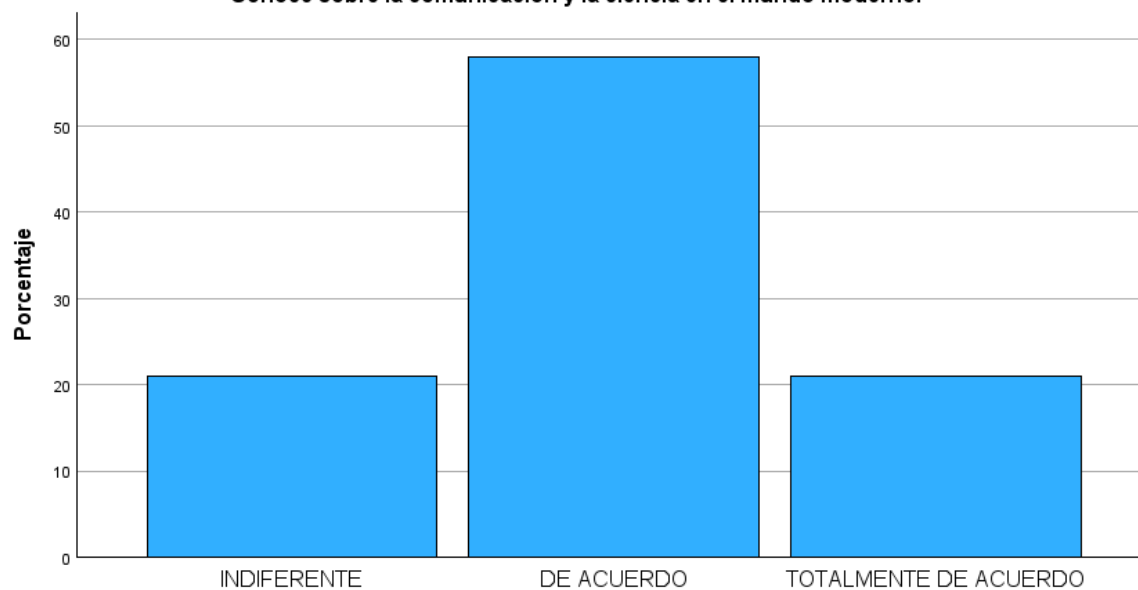


Conoce sobre las herramientas audiovisuales educomunicativas como: videos ilustrativos, podcast educativos, documentales científicos, reportajes e investigacion científica.

Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	4	11.4	21.1	21.1
	DE ACUERDO	11	31.4	57.9	78.9
	TOTALMENTE DE ACUERDO	4	11.4	21.1	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

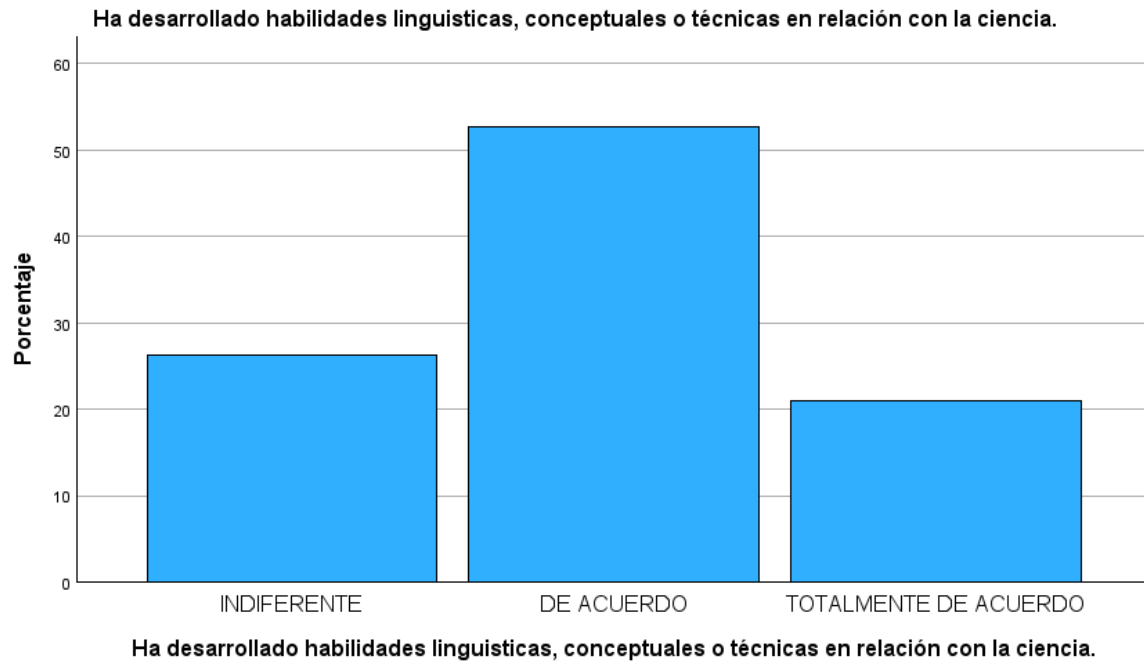
Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.



Conoce sobre la comunicación y la ciencia en el mundo moderno.

Ha desarrollado habilidades lingüísticas, conceptuales o técnicas en relación con la ciencia.

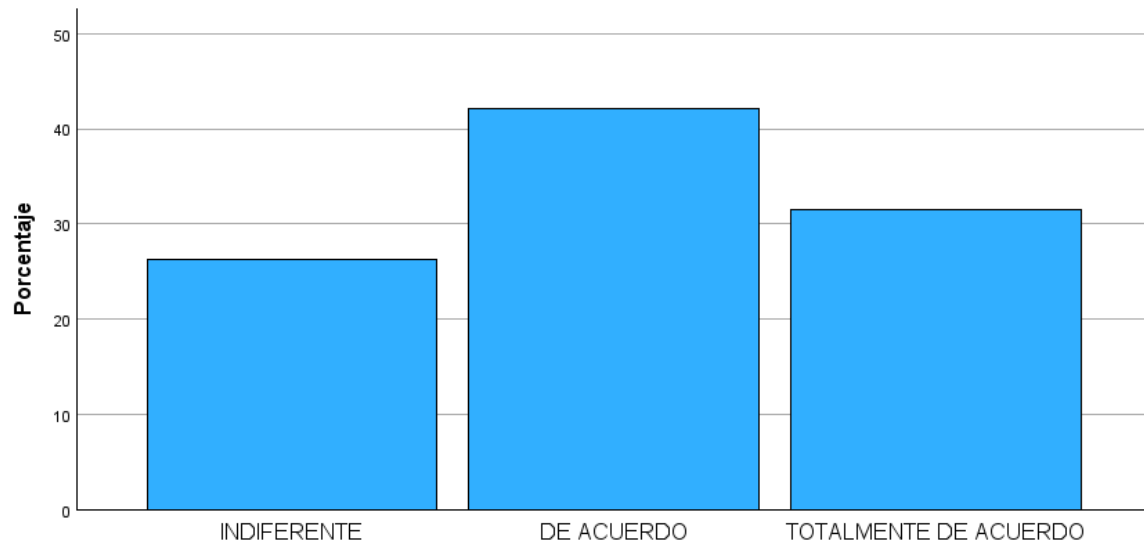
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	5	14.3	26.3	26.3
	DE ACUERDO	10	28.6	52.6	78.9
	TOTALMENTE DE ACUERDO	4	11.4	21.1	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		



Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	5	14.3	26.3	26.3
	DE ACUERDO	8	22.9	42.1	68.4
	TOTALMENTE DE ACUERDO	6	17.1	31.6	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

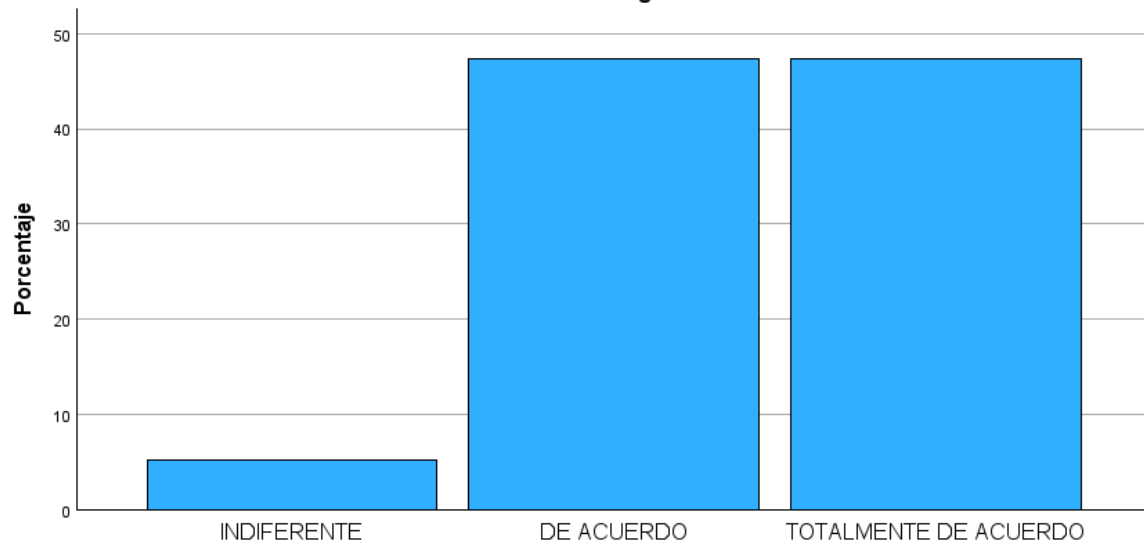


Ha desarrollado destrezas comunicativas como: la escucha activa, la empatía, lenguaje no verbal y la credibilidad en la creación de la cultura científica.

Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	1	2.9	5.3	5.3
	DE ACUERDO	9	25.7	47.4	52.6
	TOTALMENTE DE ACUERDO	9	25.7	47.4	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

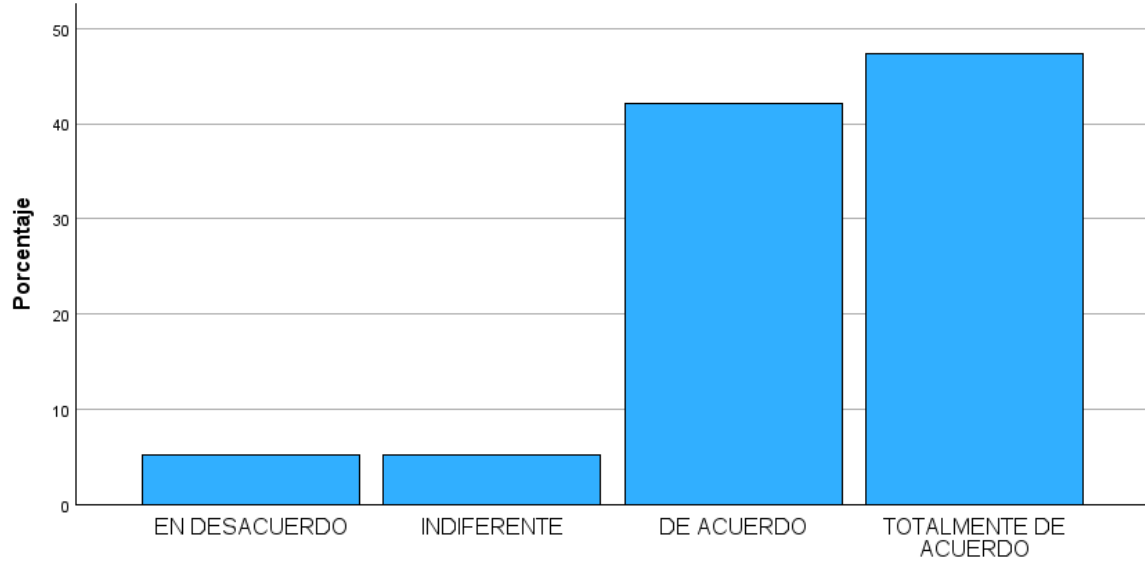


Identifica la importancia de las habilidades como la creatividad para una comunicación de la ciencia desde los nuevos modelos digitales.

Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN DESACUERDO	1	2.9	5.3	5.3
	INDIFERENTE	1	2.9	5.3	10.5
	DE ACUERDO	8	22.9	42.1	52.6
	TOTALMENTE DE ACUERDO	9	25.7	47.4	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

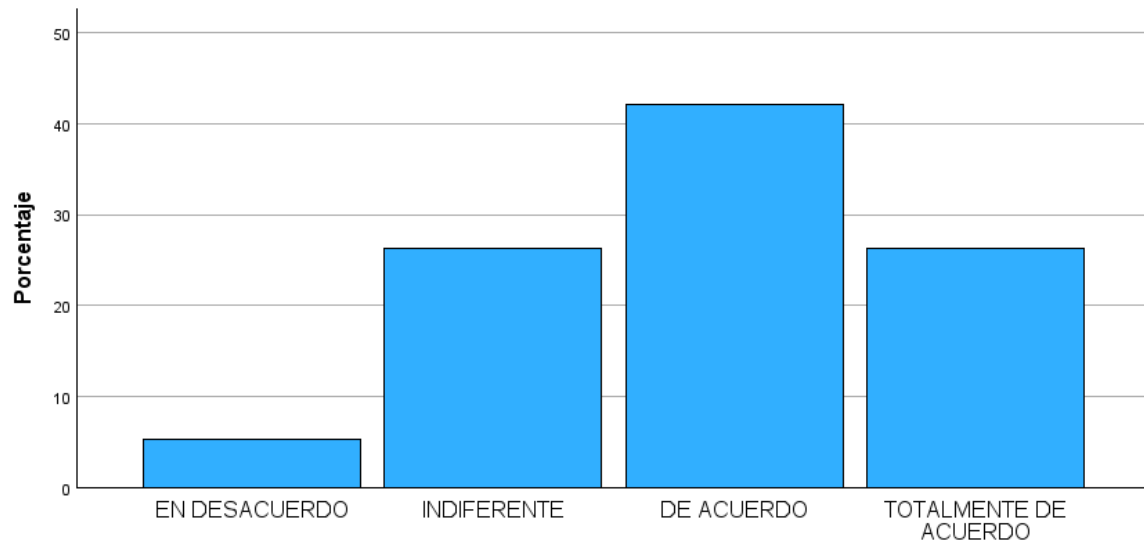


Entiende sobre la destreza para crear estrategias innovadoras en la divulgación de la cultura científica.

Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN DESACUERDO	1	2.9	5.3	5.3
	INDIFERENTE	5	14.3	26.3	31.6
	DE ACUERDO	8	22.9	42.1	73.7
	TOTALMENTE DE ACUERDO	5	14.3	26.3	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica

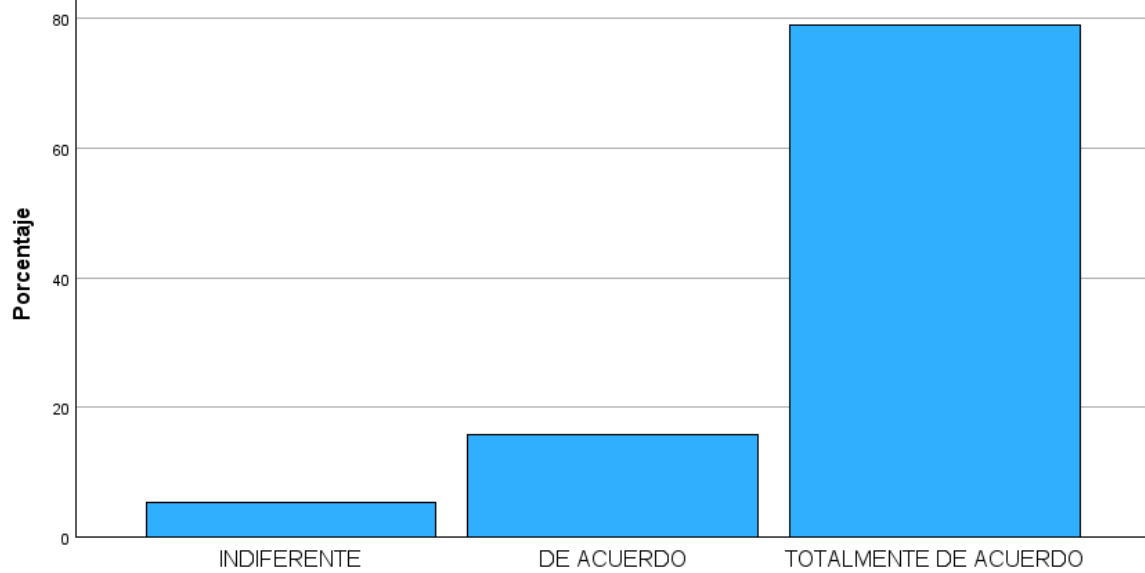


Ha desarrollado habilidades dentro de la aplicación de experimentos y simulaciones para la construcción de cultura científica

Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	INDIFERENTE	1	2.9	5.3	5.3
	DE ACUERDO	3	8.6	15.8	21.1
	TOTALMENTE DE ACUERDO	15	42.9	78.9	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.

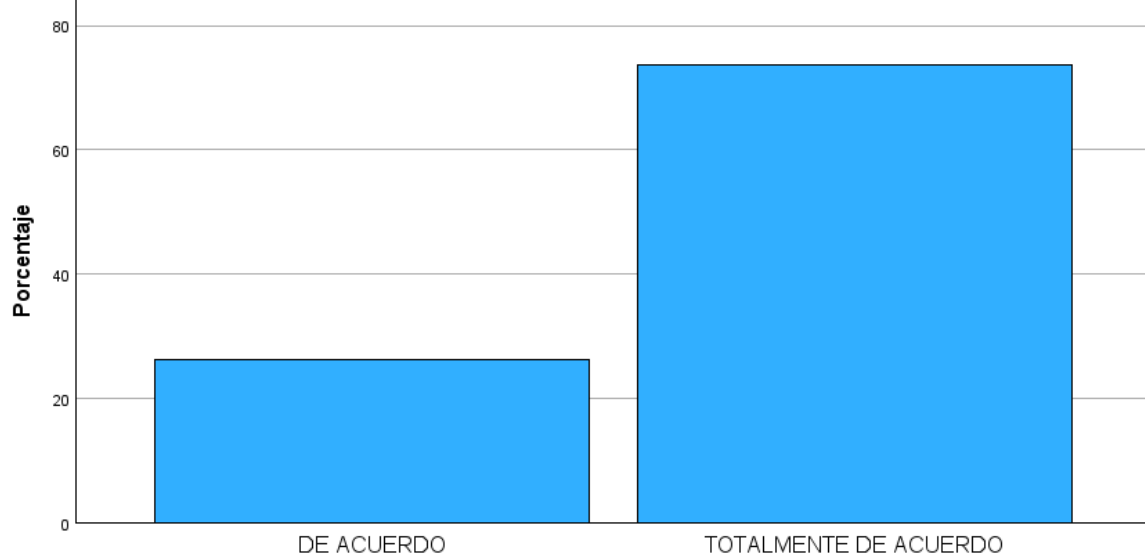


Ha aprendido sobre la importancia de la reflexión para el desarrollo de la conciencia ambiental.

Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DE ACUERDO	5	14.3	26.3	26.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	14	40.0	73.7	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

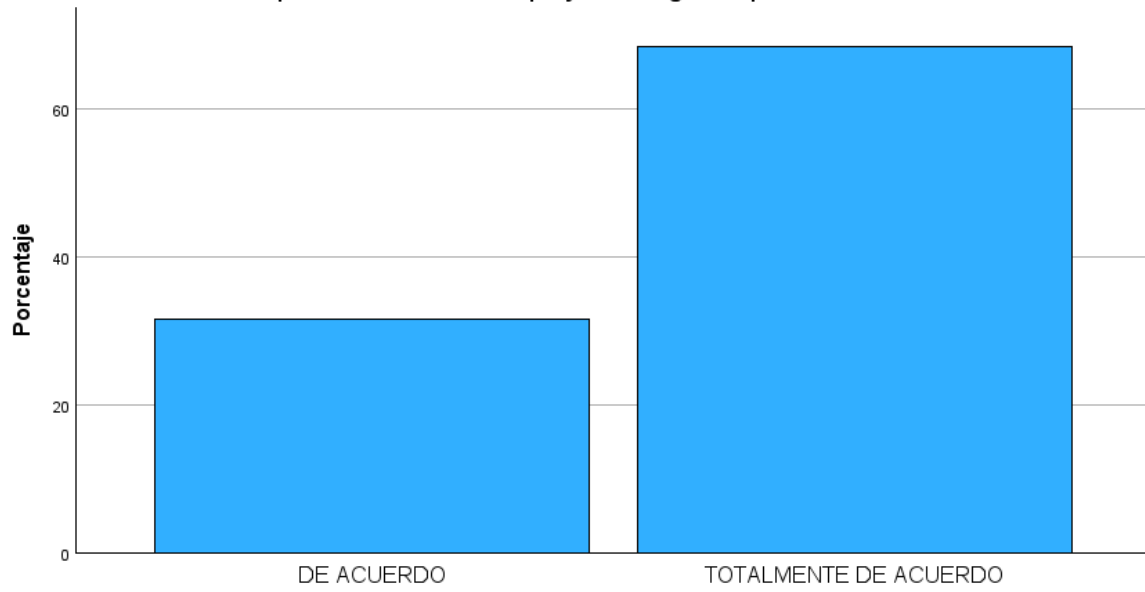


Comprende sobre el trabajo en equipo para crear ideas propias en la construcción de cultura científica

Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DE ACUERDO	6	17.1	31.6	31.6
	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	37.1	68.4	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

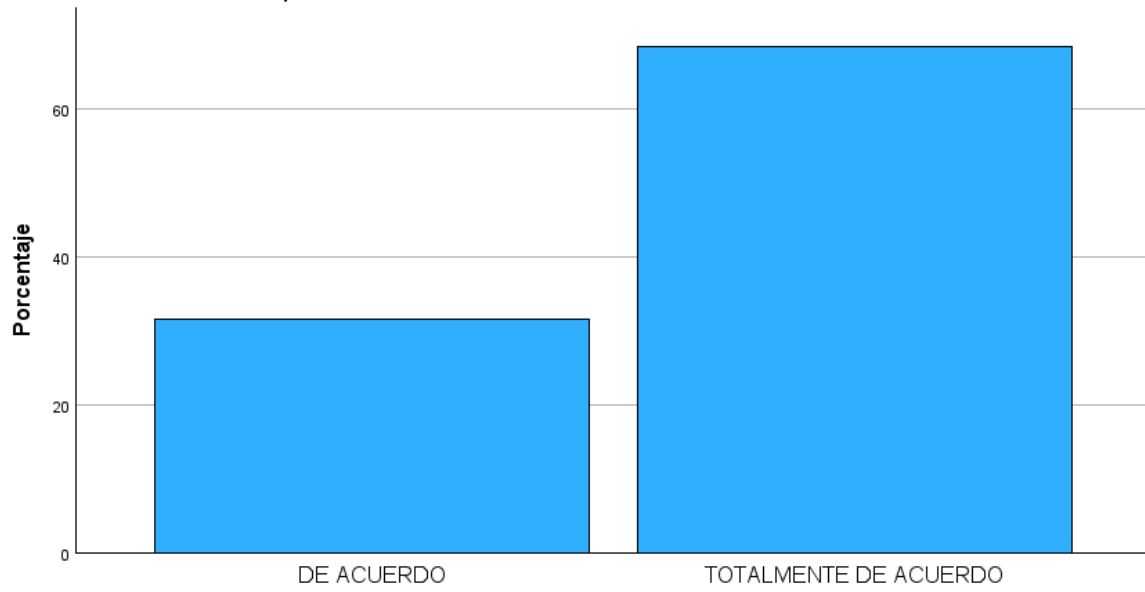


Identifica la importancia de establecer proyectos originales para la educomunicación.

Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	DE ACUERDO	6	17.1	31.6	31.6
	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	37.1	68.4	100.0
	Total	19	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	16	45.7		
Total		35	100.0		

Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.



Identifica la importancia de la difusión de la ciencia en los contenidos audiovisuales.

Ilustración 1 Imagen aplicación de herramienta



Ilustración 2 Imagen aplicación de escala de conocimientos Grupo experimental



Ilustración 3 Imagen aplicación de escala de conocimientos Grupo control

