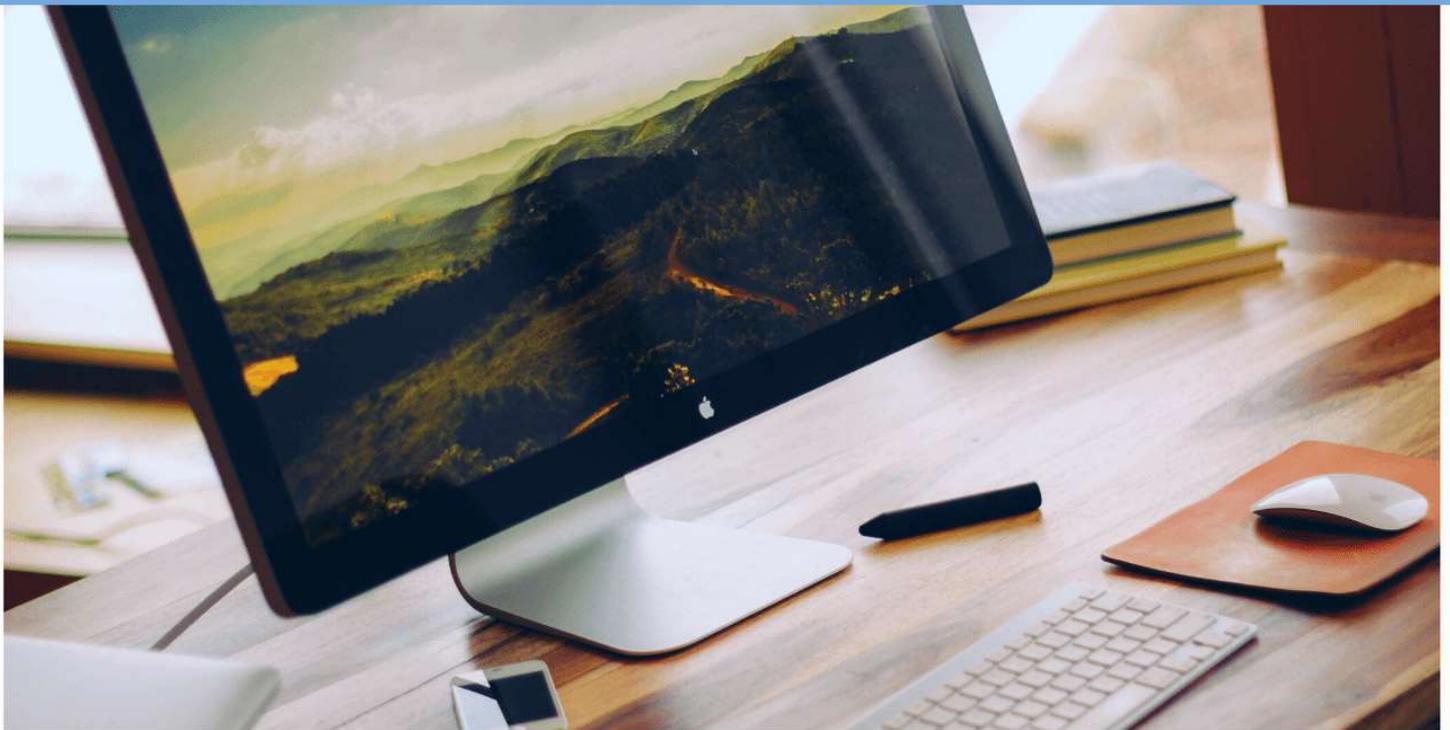




# REVISTA INDEXADA

ISSN.:2602-8085



Julio - Septiembre 2021

Vol. 5 Núm. 3 (2021)

INNOVACIÓN



## Ciencia Digital

La Revista CIENCIA DIGITAL, es una Revista multidisciplinaria, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico Tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad.



[www.cienciadigital.org](http://www.cienciadigital.org)  
[www.cienciadigitaleditorial.com](http://www.cienciadigitaleditorial.com)

## REVISTA CIENCIA DIGITAL

La revista Conciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2602-8085 Versión Electrónica

### Los aportes para la publicación están constituidos

**por:**Tipos de artículos científicos:

- **Estudios empíricos:** Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- **Reseña o revisión:** evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- **Teóricos:** Literatura investigada, promueven avances de un teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- **Metodológico:** Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- **Estudio de casos:** Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.

### EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL



Efraín Velasteguí López<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> **Efraín Velasteguí López:** Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (**PhD**) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV-18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

**Contacto:** Ciencia Digital, Jardín Ambateño, Ambato- Ecuador

**Teléfono:** 0998235485 – (032)-511262

**Publicación:**

**w:** [www.cienciadigital.org](http://www.cienciadigital.org)

**w:** [www.cienciadigitaleditorial.com](http://www.cienciadigitaleditorial.com)

**e:** [luisefrainvelastegui@cienciadigital.org](mailto:luisefrainvelastegui@cienciadigital.org)

**e:** [luisefrainvelastegui@hotmail.com](mailto:luisefrainvelastegui@hotmail.com)

**Director General**

DrC. Efraín Velastegui López. PhD.

**“Investigar es ver lo que todo el mundo ha  
visto, y pensar lo que nadie más ha  
pensado”.**

**Albert Szent-Györgyi**



## PRÓLOGO

**E**l desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurandomantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales , ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnoscontinuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadoresde personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestras educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico

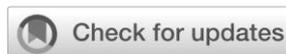
DrC. Efraín Velasteguí López. PhD.<sup>1</sup>

**EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL**

## Vol. 5 Núm. 3. (2021): Innovación

1	<a href="#">Graphic organizers to empower the teaching-learning process of grammar tenses in higher education</a>	6-19
	Jazmín Marisol Medina, Jazmina Ivonne Mena Mayorga	
2	<a href="#">Pixton as a digital teaching tool to encourage the writing skill</a>	20-35
	Ximena Gabriela Ortiz Orellana , Jazmina Ivonne Mena Mayorga	
3	<a href="#">Análisis biomecánico de la ejecución técnica del Toss to hands en el Cheerleaders.</a>	36-47
	Oscar Andrés Orbe Yumisaca	
4	<a href="#">Propuesta de gamificación en el entrenamiento del mini atletismo</a>	48-66
	Gladys Tatiana Olmedo Cruz	
5	<a href="#">Comunicación familiar y habilidades sociales en estudiantes de educación general básica superior en una institución educativa particular de Ambato</a>	67-86
	Katherine Estefanía Díaz Núñez, Ana Elizabeth Jaramillo Zambrano	

## Graphic organizers to empower the teaching-learning process of grammar tenses in higher education



*Organizadores gráficos para empoderar la enseñanza-aprendizaje de los tiempos gramaticales en la educación superior*

Jazmín Marisol Medina.<sup>1</sup> & Jazmina Ivonne Mena Mayorga.<sup>2</sup>

Recibido: 02-05-2021 / Revisado: 10-05-2021 / Aceptado: 03-06-2021/ Publicado: 05-07-2021

### Abstract.

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1730>

**Introduction.** The English language is a mandatory subject in elementary, secondary, and higher education in Ecuador. To become proficient, a broad knowledge of grammar is needed because it is considered the backbone of a language. **Objective.** This research aims to implement graphic organizers in the teaching-learning process of grammar tenses. **Methodology.** This inquiry took place at a university of Riobamba with a target population of 62 A2 level students. A quasi-experimental research, was carried out with 31 students that were the experimental group and the same number of students as the control group. A pre-test was applied to both groups to evaluate their grammar skills. After that, both groups were given a post-test to determine if the graphic organizers implemented made any improvement on the students' performance regarding grammar tenses. **Results.** The post-test results demonstrated that the competence of the experimental group students has been enhanced after implementing graphic organizers. **Conclusion.** The students were able to clear up their ideas and to establish better relationships between graphical and cognitive demands.

**Keywords:** Keywords: Graphic organizers, teaching, learning, grammar.

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, Maestría en Pedagogía del Inglés como Lengua Extranjera, Ambato, Ecuador, email jazmin.medina@pucesa.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-2434-0806>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, Maestría en Pedagogía del Inglés como Lengua Extranjera, Tungurahua, jazmin\_menamayorga@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5073-5967>

## Resumen.

**Introducción.** El idioma inglés es una asignatura obligatoria en la educación primaria, secundaria y superior en Ecuador. Para llegar a ser competente, se necesita un amplio conocimiento de la gramática porque se considera la columna vertebral de un idioma.

**Objetivo.** Esta investigación tiene como objetivo implementar organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los tiempos gramaticales.

**Metodología.** Esta investigación se llevó a cabo en una universidad de Riobamba con una población objetivo de 62 estudiantes de nivel A2. Se realizó una investigación cuasiexperimental, con 31 alumnos que formaban el grupo experimental y el mismo número de alumnos que el grupo control. Se aplicó una prueba previa a ambos grupos para evaluar sus habilidades gramaticales. Posteriormente, a ambos grupos se les realizó una prueba posterior para determinar si los organizadores gráficos implementados mejoraron el desempeño de los estudiantes con respecto a los tiempos gramaticales.

**Resultados.** Los resultados de la prueba posterior demostraron que la competencia de los estudiantes del grupo experimental se ha mejorado después de implementar organizadores gráficos.

**Conclusión.** Los estudiantes pudieron aclarar sus ideas y establecer mejores relaciones entre las demandas gráficas y cognitivas.

**Palabras clave:** Organizadores gráficos, enseñanza, aprendizaje, gramática.

## Introducción.

According to a recent study on English level proficiency, Ecuador has been ranked 81/100 countries with 46.57 and it is located in the 19/19 position in Latin America. These findings are supported by the EF EPI (2019) which demonstrated that Ecuador has a very low level of language proficiency.

In Ecuador, the English language has not been seen as a priority because we are a Spanish-speaking country, nonetheless, the advancement of the technological world has required to introduce a new curriculum in which new policies have been implemented regarding the teaching-learning process of English. Teachers are required to have a B2 level of proficiency to be able to teach in all educational institutions as well as in higher education. Despite all the new policies implemented, there are still weaknesses concerning the heart of a foreign language. It is vital to cite Foppoli (2018) and his crucial comparison: “without knowledge of grammar, in the same way as a train cannot move without railways, people won't be able to communicate their ideas without a good mastery of grammar”.

Universities consider English as a requirement for students to graduate. Riobamba universities are characterized by welcoming students from different provinces and therefore different economic strata. Often, students are fluent when speaking although they do not show a good level of accuracy and coherence. It might happen due to the lack of grammar knowledge. According to Garrido & Rosado (2012), missformation is the use of the wrong form or morpheme or structure. Thus, grammar is considered essential in

any skill domain to avoid misunderstandings. In addition, Mart (2013) claims that “to establish effective communication, learners need grammar skills”. Grammar needs to be seen and taught as the fifth skill of a language for students to master any language.

The majority of higher education students struggle in master tenses (Ali, 2015). Even though grammar has been given a special role in early levels, learners are not conscious of rules and patterns (Rahman & Ali, 2015). Often, students are fluent when speaking however they do not show a good level of accuracy and coherence. Therefore, the problem arises because of the lack of grammar knowledge they experiment at higher levels. In fact, various causes are addressing the poor performance of it. Traditional teachers supply difficult rules and constraints with several amounts of information that is hard to concise, process, and understand (Dahbi, 2014). Moreover, the grammatical misunderstandings and the wrong use of patterns make learners produce errors in morpheme and sentence structure (Garrido & Rosado, 2012). From the learners’ perspective, grammar is seen as a monster that constantly presses them to follow each rule and pattern carefully, if it is not so, they will be punished with low scores. Thus, they feel overwhelmed and argue that grammar knowledge is not necessary to learn in English since they believe it is bored and not interesting (Mammadova, 2019).

### **Graphic Organizers**

According to (Ellis & Howard, 2005) graphic organizers are pictorial devices that illustrate information in different ways of representations. Often, those representations include a set of shapes, lines, and boxes to generate images with structured information. Similarly, Drapeau (1999) as cited in Dahbi (2014) adds “a graphic organizer is a visual and graphic display that depicts the relationships between facts, terms, and or ideas within a learning task.” (p. 37). Therefore, the use of graphic organizers helps students consolidate a vast amount of information into comprehensible language within minimum time (Ciascai, 2009).

Ciascai (2009) presents some functions to spell the efficiency of graphic organizers to teach as well as to learn. He states the following: “clarifying knowledge and reasoning”, “strengthening the learning process”, “integration of the new knowledge in the prior knowledge system”, and “identifying the conceptual errors (and misconceptions [sic])” (par. 1). As we can see, visual maps can empower and promote students' reasoning and innovative teaching strategies.

Graphic organizers as a teaching-learning tool helps students to express knowledge, concepts, thoughts, and their associations (Ghanizadeh, Al-Hoorie, & Jahedizadeh, 2020). Most of the time, students are given too much semantic information to process and understand. One reason may be that teachers provide disorganized information which is demanding to comprehend. Based on that assumption, learners argue that grammar is uninteresting and not necessary to learn in English. For that reason, Ratnakar (2017) highlights the importance of graphic organizers because students can “convert and

compress a lot of seemingly disjointed information into a structured, simple-to-read, graphic display. The resulting visual display conveys complex information in a simple-to-understand manner.” (p. 4531)

Among several tools to teach grammar, graphic organizers are flexible and differ from traditional grammar teaching. They are used for different purposes because they can be adapted for any activity teachers or students require to be used. Undoubtedly, students will be able to keep information organized, recognize relationships regarding concepts, ideas, and examples (Vargas & Zuñiga, 2018). Just as (Krasnic, 2011) cited in (Kansızoğlu, 2017) assumes the brain represents all that difficult information into graphical organization devices, so they can comprehend, find solutions, make decisions, and meet the expected results.

To implement graphic organizers is a process that requires teachers and students' effort and collaboration. Hence, to be successful when constructing these visual representations, it is necessary to cite clear guidelines. According to Vargas & Zuñiga (2018), the role of the teacher is guiding learners by giving instructions of highlighting the most relevant ideas, the input has to be noticeable through the use of graphic organizers, to establish connections between previous and new knowledge, and to take advantage of the text in order to make it understandable. Thus, teachers must make comprehensible for learners on how to build effective graphic maps in order to represent lots of information into core ideas.

Learners can encounter many benefits when using graphic organizers also known as visual maps. Thinking and creativity are joined together to create meaningful representations of vast amounts of text (Kansızoğlu, 2017). Additionally, (Delrose, 2011) emphasizes that information is presented in a fluid simple way which helps to overcome cognitive load by categorizing all information sources in just one place. In effect, Dahbi (2014) in his study reports that graphic organizers help students to learn longer and more efficiently. Therefore, students can remember more main ideas when they are represented visually than in a simple text (Salazar & Galora, 2017).

“The use of this tool brings excitement and enthusiasm toward learning” Dahbi (2014). Although learners can choose and use many shapes and ways of representing graphic organizers, there are rules to consider. Regarding this assumption, (Delrose, 2011) suggests some important aspects to be considered when creating these tools. Firstly, students have to be conscious about coherence. Secondly, the lack of familiarity with the format of organizers resulting in student's frustration. Finally, incoherent sets of graphic organizers could cause confusion and disorganization (Baxendell, 2003; Ellis & Howard, 2005) cited in (Delrose, 2011). Thus, a systematic implementation of these pictorial devices must be considered inside and outside the classroom.

To sum up, Mercuri (2011) states some clear purposes for teachers and students' implementation of graphic organizers. First, graphic organizers support the

teaching and learning of grammar because they are powerful and manageable tools. Second, graphic organizers help the students to sum up, organize, categorize, and meet meaning from texts. Third, graphic organizers enhance the comprehension of grammar by assessing students' prior knowledge and promoting written and oral participation. Fourth, teachers play an important role to assess ongoing learning and modeling instruction to encounter students' needs. In essence, graphic organizers empower the teaching learning process of grammar tenses.

### **Grammar Component**

“A legendary monger scares learners of English”. This is how (Baron, 1982, p. 226) cited in (Al-Mekhlafi & Nagaratnam, 2011) calls grammar. When students listen to the word “grammar” or when someone corrects them a piece of writing or any speech, they feel uncomfortable. They think they are making mistakes, so they feel ashamed. Most of the time students do not participate actively in class when they are asked to because they do not manage even basic grammatical patterns.

Grammar is the backbone of a language, it is a system that contains rules, restrictions, and patterns. Ratnakar (2017) states that each language has a cycle, it is said; it has evolved through the years. There is a controversial question regarding this skill, is the learning of grammar necessary to master a language? The answer would probably be no. Just as children learn a language by making sounds, then they produce words and phrases. They do not know the word grammar. However, when they want to learn a second language, the answer is yes because they need to know grammatical patterns to be fluent and accurate.

It is important to emphasize some challenges teachers and learners of English have to encompass in higher education. Mastering a language is not easy without the knowledge of grammar. In his study, Kelly (2018) presents some mastering lexical aspects and the focus on academic writing issues. He states some issues that have to do with the current situation in Ecuador. He argues that teachers are balky to implement some strategies on teaching grammar; the traditional teaching is comfortable for teachers and learners as well.

In addition, Al-Mekhlafi & Nagaratnam (2011) points out grammar as a “linguistic straitjacket” (p. 71). They assume that this skill must give students freedom and motivation to be able to communicate their ideas accurately. Most students have had different teachers and of course they have acquired different schemata regarding structures, lexical words, adjectives, adverbs, and so on. However, Chen & Jones (2012) argue that learners need enough exposure to the grammar otherwise, they will not be able to learn effectively. Thus, it must be seen as a skill that let learners discover rather than keep the knowledge down.

There are diverse ideas regarding grammar and its teaching and learning process. According to what students say, grammar is not motivational. Furthermore, Jean & Simard (2011) point out a triangulation among teachers, learners, and grammar instruction. This shape displays they are working almost on the same rail. Despite this, students often accept grammar as essential. However, it is crucial to highlight the idea that grammar instruction does not grab students' attention because it is considered not funny. If learning is fun, students attempt to practice it and they remember the grammatical patterns.

Grammar instruction is necessary when learning a new language. It would be better if this skill is learned into an organized and precise way. The use of graphic organizers contributes to the learning process of English. The idea to be taken is that grammar is an important skill to learn in a second language faster and effectively (Varade, 2017). Besides, there is a big range of graphic organizers that could help to support mastering tenses. Therefore, this study explains how the two variables joint together to generate a well-done product.

### **Metodología.**

The study followed a quasi-experimental design which is well recognized by researchers around the world due to its adaptability for every methodological field. According to Thyer (2012), the objective of this design is to compare the results of the group of study (the one that receives a treatment) to one or more groups that are given or not an alternative treatment. Similarly, in this research, two groups were chosen to be evaluated and compared; the one called "the experimental group" received a treatment to improve its manageability of the grammatical patterns, and the control group was given a conventional grammar teaching.

In addition, this study is considered descriptive because the dependent and independent variables were depicted in the theoretical framework. Nassaji 2015 argues "The goal of descriptive research is to describe a phenomenon and its characteristics" (p. 129). Because of that, the variables stated a clear view of the factors that influenced this study. The author concludes that this kind of research focuses essentially on what the phenomenon is rather than on some other factors such as why or how. It means that the definitions help the readers to have a deep knowledge of the study direction.

This inquiry took place at a university with a target population of 62 A2 level students of different provinces because this university welcomes them from all around the country. The participants were males and females distributed in two levels of 31 students by the university administration. Level "K" was the control group and those in "B" were assigned to be the experimental group. In the beginning, a pre-test containing 20 questions about different grammatical patterns was applied to both groups to evaluate their grammar skills.

Once the treatment started, the experimental group was taught some grammatical patterns through the use of a series of graphic organizers. Consequently, they learned how to build them and also established relationships between their cognition and the graphical representations they had over texts. Thus, the students reacted positively to the pictorial devices shown with the grammar subjected to their study. On the other hand, the control group didn't receive treatment because they were given explanations complemented with examples and worksheets, too. Both processes were carried out two days a week for two months. After applying the intervention plan, the groups were given a post-test to state if the graphic organizers implemented made any improvement on the students' performance regarding grammar tenses.

The quantitative method was finally used to analyze the numerical data by applying statistical procedures to get the results. According to Apuke (2017), the data to be considered quantitative must be based on accurate information of responses, interviews, participants, and so on. Those data are validated through the data collection instruments such as surveys to test the hypothesis of the research study.

## Resultados.

**Table 1. Pretest, control group**

Students	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Average
S 1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	13
S 2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	13
S 3	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13
S 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	15
S 5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
S 6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
S 7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	14
S 8	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	9
S 9	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	7
S 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	14
S 11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
S 12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	13
S 13	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9
S 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	13
S 15	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
S 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
S 17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
S 18	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	12
S 19	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	14
S 20	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	13
S 21	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	15
S 22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	13
S 23	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	8
S 24	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13
S 25	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13
S 26	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	13
S 27	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	13
S 28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18

S 29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
S 30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9
$\bar{x}$	0,57	0,80	0,76	0,37	0,72	0,77	0,90	0,87	0,87	0,77	0,43	0,67	0,77	0,50	0,57	0,83	0,47	0,57	0,67	0,27	13,11	

Note: The pretest average of the control group is 13, 11 over 20.

Source: Pretest control group

Developed by: The investigation group

**Table 2. Pretest, experimental group**

Students	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Average
S 1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	15
S 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	18
S 3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	14
S 4	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
S 5	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	11
S 6	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	10
S 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18
S 8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	13
S 9	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	7
S 10	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	10
S 11	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	12
S 12	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	13
S 13	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14
S 14	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	10
S 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	16
S 16	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	10
S 17	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
S 18	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	10
S 19	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
S 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
S 21	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	14
S 22	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
S 23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
S 24	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	12
S 25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	16
S 26	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	9
S 27	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	11
S 28	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	13
S 29	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	9
S 30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	14
$\bar{x}$	0,63	0,90	0,87	0,20	0,80	0,57	0,80	0,97	0,80	0,77	0,43	0,60	0,90	0,50	0,50	0,80	0,47	0,73	0,73	0,27	13,23

Note: The pretest average of the experimental group is 13,23 over 20.

Source: Pretest experimental group

Developed by: The investigation group

**Table 3. Posttest, control group**

Students	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Average
S 1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	9
S 2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	8
S 3	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	8

S 4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
S 5	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
S 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18
S 7	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	10
S 8	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	11
S 9	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	10
S 10	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	13
S 11	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	10
S 12	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	11
S 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17
S 14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
S 15	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	10
S 16	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	14
S 17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
S 18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	14
S 19	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	13
S 20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	11	
S 21	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	12
S 22	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13
S 23	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
S 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 25	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15
S 26	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16
S 27	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16
S 28	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
S 29	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	11
S 30	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
$\bar{x}$	0,57	0,77	0,57	0,80	0,67	0,73	0,50	0,77	0,73	0,80	0,70	0,63	0,47	0,70	0,60	0,90	0,33	0,80	0,60	0,60	13,23

Note: The posttest average of the control group is 13,23 over 20.

Source: Posttest control group

Developed by: The investigation group

**Table 4. Posttest, experimental group**

Students	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Average
S 1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	16
S 2	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	10
S 3	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	13
S 4	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14
S 5	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12
S 6	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	6
S 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 9	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
S 10	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	13
S 11	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	10
S 12	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	7
S 13	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10
S 14	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	12
S 15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	9
S 16	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14

S 17	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	8
S 18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
S 19	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	16
S 20	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	10
S 21	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	14
S 22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
S 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18
S 25	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	12
S 26	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14
S 27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
S 29	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14
S 30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
$\bar{x}$	0,50	0,77	0,5	0,73	0,70	0,73	0,63	0,60	0,87	0,83	0,67	0,67	0,70	0,90	0,73	0,90	0,67	0,73	0,63	0,57	14,07

Note: The posttest average of the experimental group is 14,07 over 20.

Source: Posttest experimental group

Developed by: The investigation group

With regard to the control group test, the data obtained were analyzed through statistical methods to get some denominations. The results are presented in **table 5**.

**Table 5. Control group findings**

Denomination	Value	%	Observation
Variance	0,2242	22,42	
Standard deviation	0,4735	47,35	
Variance coefficient	0,4735	47,35	
Correlation coefficient – Results	0,0279	2,79	Between pre and post-test
Correlation coefficient – Medians	0,1705	17,05	Between the medians
Correlation coefficient – Global	0,1399	13,99	Between the post-tests

Note: The correlation coefficient of the control group between the pre and the post-test is 2,79 over 100.

Source: Posttest control group

Developed by: The investigation group

This suggests that the correlation coefficient is 2,79 and thus the range of mastery of grammar tenses shows a low performance among the pre and post tests. The students didn't progress as much as required.

After examining the posttest results of the experimental group, some statistical denominations were obtained to compare both groups. The findings are presented in **table 6**.

**Table 6. Experimental group findings**

Denomination	Value	%	Observation
Variance	0,2090	20,90	
Standard deviation	0,4572	45,72	
Variance coefficient	0,4572	45,72	

Correlation coefficient - Results	0,0461	4,61	Between pre and post-test
Correlation coefficient - Medians	0,0491	4,91	Between the medians
Correlation coefficient - Global	0,1399	13,99	Between the post-tests

Note: The correlation coefficient of the experimental group between the pre and the post-test is 4,61 over 100.

Source: Postest experimental group

Developed by: The investigation group

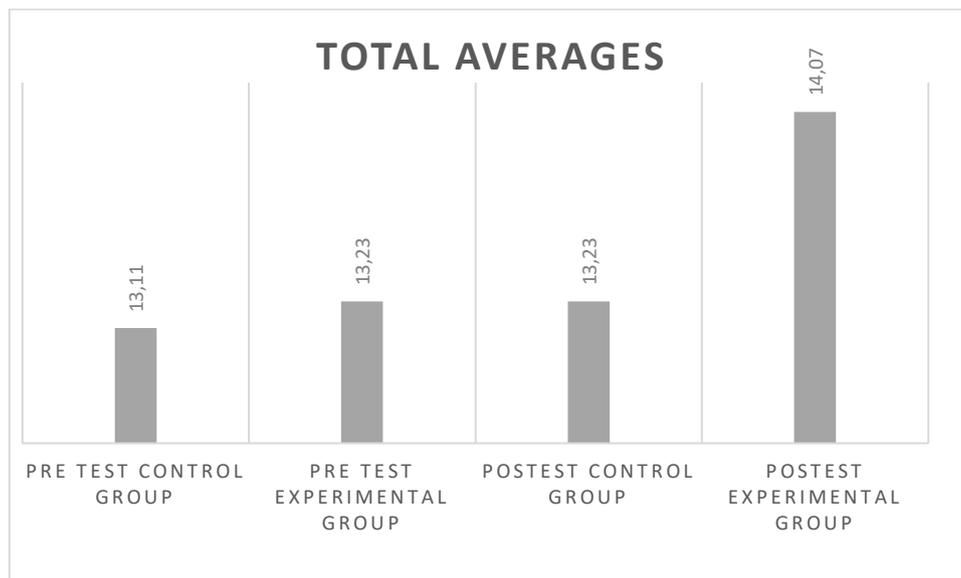
Evidently, the range of the correlation coefficient goes up, being this 4,61. Consequently, the students who were given the treatment enhanced their mastery of grammar tenses obtaining a % 1.82 of improving over the control group.

**Table 7. Pretests and posttests total averages**

Total Averages	
Pre test control group	13,11
Pre test experimental group	13,23
Postest control group	13,23
Postest experimental group	14,07

Source: Pretests and posttests of the control and experimental groups.

Developed by: The investigation group



**Figure 1.** Total Average of both groups tests

Developed by: The investigation group

Being the pretest and posttest analyzed, the results were placed into a total averages table. In the final analysis, making a comparison, it is established that the control and experimental group started with a similar average of the test results. On the other hand, there is an improvement in both groups after implementing the treatment with the experimental group. However, it is important to highlight that the posttest average of the experimental group had increased in a range of 0,84 over the posttest of the control group.

Therefore, it is notable that the implementation of graphic organizers can help students to improve the knowledge of grammar skills over grammatical teaching with excessive amounts of texts.

### Conclusiones.

- The post-test findings demonstrated that the competence of the experimental group had enhanced after implementing graphic organizers. With these tools implemented, the level of the acquisition was higher than using isolated texts or bits of information.
- Students were able to structure different types of graphic organizers that helped them to clear up their ideas and to establish better relationships between graphical and cognitive demands.
- Graphic organizers are effective tools in the process of organizing and constructing knowledge. They reduced the anxiety and pressure students felt when processing vast amounts of information. Besides, the grammatical information represented visually could help students to remember all the patterns, rules, and restrictions easily. To sum up, graphic organizers will contribute positively to master grammar patterns.

### Referencias bibliográficas.

- Apuke, O. (2017). Quantitative Research Methods: A Synopsis Approach. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 6(11), 40-47. <https://doi.org/10.12816/0040336>
- Ciascai, L. (2009). Using Graphic Organizers in Intercultural Education. *Acta Didáctica Napocensia*, 2(1), 10-18.
- Chen, H. & Jones, P. (2012). Understanding metalinguistic development in beginning writers. *Journal of Applied Linguistics and Professional Practice*, 9 (1), 81-104.
- Dahbi, M. (2014). Implementing Graphic Organisers to Teach Grammar to Moroccan Second Year Baccalaureate Students: an Action Research Project. *IOSR Journal of Research and Method in Education*, 4(5), 37-42. <https://bit.ly/3cFrSyB>
- Delrose, L. (2011). Investigating the use of graphic organizers for writing. LSU Master's Thesis. 2537. <https://bit.ly/37CKxyS>
- EF EPI. (2019). Índice EF de nivel de inglés Una clasificación de 100 países y regiones en función de su nivel de inglés. EF. <https://bit.ly/30MyT1b>
- Ellis, E., & Howard, P. (2005). Graphic organizers: Power tools for teaching students with learning disabilities. *Graphic Organizers and Learning Disabilities* 1, 1-5.

- Foppoli, J. (2018). Is Grammar Really Important for a Second Language Learner? - *Eslbase.com*.
- Garrido, C., & Rosado, C. (2012). Errors in the use of English tenses. *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, 17(3), 285-296.
- Jean, G., & Simard, D. (2011). Grammar Teaching and Learning in L2: Necessary, but Boring? *Foreign Language Annals*, 44(3), 467-494. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2011.01143.x>
- Kansizoğlu, H. (2017). The Effect of Graphic Organizers on Language Teaching and Learning Areas: A Meta-Analysis Study. *TED EĞİTİM VE BİLİM*, 42(191), 139-164. <https://doi.org/10.15390/eb.2017.6777>
- Kelly, Andrew. (2018). A place for teaching grammar? Analysing challenges in developing grammatical knowledge for ESL and non-traditional students at university. *Journal of Language Teaching and Learning*. 8. 71-85.
- Mammadova, T. (2019). Teaching Grammar to a Grammar-Free Generation (*Cambridge Scholar Publishing ed.*).
- Mart, Ç. T. (2013). Teaching grammar in context: Why and how? Theory and Practice in Language Studies, 3(1), 124–129. <https://doi.org/10.4304/tpls.3.1.124-129>
- Nassaji, H. (2015). Qualitative and descriptive research: Data type versus data analysis. *Language Teaching Research*, 19(2), 129-132. <https://doi.org/10.1177/1362168815572747>
- Rahman, M., & Ali, M. (2015b). Problems in Mastering English Tense and Aspect and the Role of the Practitioners. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 20(4), 131-135. <https://doi.org/10.9790/0837-2041131135>
- Thyer, B. (2012). Quasi-Experimental Research Designs. *Oxford Scholarship*, 1-216. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195387384.001.0001>
- Varade, G. (2017). Make grammar fun using graphic organizers. *Scholarly Research Journal*, 4, 4530-4533.
- Vargas, J., & Zúñiga, R. (2018). Graphic organizers as a teaching strategy for improved comprehension of argumentative texts in English. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1-22. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33028>

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Medina, J. M., & Mena Mayorga, J. I. (2021). Graphic organizers to empower the teaching-learning process of grammar tenses in higher education . Ciencia Digital, 5(3), 6-19. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1730> }



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



## Pixton as a digital teaching tool to encourage the writing skill



*Pixton como una herramienta de enseñanza para fomentar la habilidad de escritura*

Ximena Gabriela Ortiz Orellana.<sup>1</sup> & Jazmina Ivonne Mena Mayorga.<sup>2</sup>

Recibido: 03-05-2021 / Revisado: 11-05-2021 / Aceptado: 04-06-2021/ Publicado: 05-07-2021

### Abstract.

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1621>

**Introduction.** The use of Information and Communication Technology (ICT) in education has increased due to the technological era we are living nowadays. Teaching English also demands to be informed of the new teaching trends that technology offers. As a result, teachers must be aware of the important role that technology plays in the teaching-learning of English. **Objective.** To analyze if Pixton, a digital storytelling tool, improves the writing skill on English foreign language learners in higher education. **Methodology.** The research was carried out in an educational Institution in Ecuador with a target population of forty-eight students who were in an A2 level. A quasi-experimental research was conducted where twenty-four participants were the experimental group and the other twenty-four participants were the control group. A pre-test was practiced for both groups to determine their writing skills. Consequently, students in both groups took a post-test to define if Pixton (the digital storytelling tool) used during classes made any difference on the writing skill performance. **Results.** The findings indicated that the students who were part of the experimental group had a higher average in the writing

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, Maestría en Pedagogía del Inglés como Lengua Extranjera, Tungurahua, ximena.g.ortiz.o@pucesa.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-5384-0746>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, Maestría en Pedagogía del Inglés como Lengua Extranjera, Tungurahua, jazmin\_menamayorga@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5073-5967>

post-test in comparison with the average of the control group. Therefore, learners from the experimental group outperformed learners in the control group. **Conclusion.** Due to this fact, the use of Pixton as a digital storytelling tool had enhance the writing skill on A2 level learners in the institute.

**Keywords:** Technology, Pixton, Storytelling, Writing skills

## Resumen.

**Introducción.** El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación ha aumentado debido a la era tecnológica en la que vivimos hoy en día. La enseñanza del inglés también exige estar informado de las nuevas tendencias docentes que ofrece la tecnología. Como resultado, los profesores deben ser conscientes del papel importante que desempeña la tecnología en la enseñanza-aprendizaje del inglés. **Objetivo.** Analizar si Pixton, una herramienta de narración digital, mejora la habilidad de escritura en los estudiantes de inglés en la educación superior. **Metodología.** Se llevó a cabo en un Instituto educativo en Ecuador con una población objetivo de cuarenta y ocho estudiantes de un nivel A2. Se realizó una investigación cuasi-experimental donde veinte cuatro participantes fueron el grupo experimental y los otros veinte cuatro fueron el grupo control. Se empleó una prueba previa para ambos grupos para evaluar sus habilidades de escritura. Después de eso, los estudiantes de ambos grupos tomaron una prueba posterior para conocer si Pixton (la narración digital) utilizado durante las clases causó alguna diferencia en el rendimiento de las habilidades de escritura. **Resultados.** Los resultados indicaron que los estudiantes que formaron parte del grupo experimental tuvieron un promedio más alto en la prueba posterior de escritura en comparación con el promedio del grupo control. Por lo tanto, los estudiantes del grupo experimental superaron a los estudiantes del grupo control. **Conclusión.** Debido a este hecho, se concluyó que el uso de Pixton como una herramienta digital de narración de cuentos facilita la habilidad de escritura en los estudiantes de nivel A2 en el instituto.

**Palabras claves:** Tecnología, Pixton, Narración, Habilidades de escritura.

## Introduction.

English language has become an important tool in several fields such as business, associations, sports, and education. It is known that a language involves different skills like reading, listening, speaking and writing. Education First (EF) English Proficiency Index (2020) claims that Ecuador is located as number ninety-three of one hundred countries which study English as a foreign language. Ecuador presents an extremely low proficiency in the English language due to the lack of interest on learning the foreign language as well as the lack of professional development to be informed of the new teaching trends that technology offers. Therefore, teachers must use different methodological alternatives to reach an effective goal in the learning process. Nonetheless, students as English Foreign Learners (EFL) have found some difficulties in acquiring knowledge. Students do not find interest on learning English as they think it is

not necessary for their lives. In addition, students do not feel motivated and comfortable learning in a traditional way. For this reason, Kee and Samsudin (2014) mention that, ICT turns to be an essential tool within the educational process to provide the teacher and students with the opportunity to be aware and explore all the aspects that deal with their own education (as cited by Nariyati, 2020, par. 1). Consequently, education and technology are facing together a huge impact on students learning process thanks to the new era. Therefore, teachers need to understand and focus on different alternatives that might help them to achieve interactive input by the hand of technology.

According to the Ecuadorian in-service English Teacher Standards - The English Language Learning Standards (2012) given by the Ministry of Education states that:

“Given the fact that Ecuador is a multicultural country, a certain number of Ecuadorian students who are learning English may descend from indigenous cultures— where Spanish is their second language; and English their third—[...] Therefore, Ecuadorian English teachers need to have knowledge of other cultures and know how culture may affect their learning of English in Ecuador.” (p. 2)

It is known that Chimborazo province is a multicultural place since the thirty eight percent of the population belong to an indigenous community (INEC, 2010). Nevertheless, teachers might find difficulties while teaching English to students with different kind of backgrounds. Students need to be part of their learning process by having an interactive and active input that help them learn from each other. Also, teachers who work for public institutions must follow a book given by the Ministry of Education. These books concentrate more on grammar structures making teachers forget about the other skills that are important for the English language. On the other hand, some public Institutes do not have to follow a specific guidebook, making teachers gathering more attention to the grammar point while developing and teaching the English language. According to Mart (2013), getting the knowledge of grammar and vocabulary is considered a significant element when teaching and learning English as a Foreign Language (EFL) so that teachers pay attention to this specific part of the learning process rather than other skills like writing. Teachers are required to reflect on an effective strategy in order to develop and mix different skills in the students’ learning process.

Riobamba, the capital of the province has around five institutes where English is taught as part of their curricula (SENESCYT, 2019). Teachers that are considered to be part of the old schools follow a traditional path in which students repeat and learn grammar structures. Another reason that put English teachers against the situation is the lack of time that the Institutes give for the English subject. If students do not have a reasonable number of hours during the week they are not going to have a correct input when learning a new language.

Riobamba Institute is one of the biggest institutes in the city with eleven English teachers and almost two thousand students according to SENESCYT (2019). The lack of interest and practice on the writing skill has led students to have a low interaction with this skill in English. As said by Asrobi and Prasetyaningrum (2017), “Writing is the least popular

language skill and most students consider writing is the least useful or unnecessary for them to be mastered” (p.1). Teachers and students do not give this skill the importance that it should have. Also, teachers do not include optical evaluations in their teaching lessons, so it turns to be a negative factor in the learning process. This situation has made students depend on the use of dictionaries or translators. Therefore, EFL learners agree to claim that writing is the most difficult skill to be learnt (Jodaie, 2011). EFL students believe that English needs to be translated word by word. This a terrible mistake that has been carried out since students are in high school. For all these reasons, it is necessary for teachers to be informed about the new technology tools to enhance the teaching and learning process of English in the institution.

### **Theoretical Framework**

As days go by the traditional writing such us presentations, creating tables and writing by hand has been forgotten. Therefore, computers and technology are the new tools for this era to learn the writing skill. A necessary aspect to take into consideration when it is time to write, must be the way of how the ideas come together in order to create and develop a well-structured writing. Students will be able to improve this skill by the support of different tools that make them feel comfortable and not to be afraid of making mistakes when writing.

For the last ten years, researchers defined technology as leadership with the aim of making actions that facilitate effectiveness within the use of technology in schools (Anderson & Dexter, 2000). That is to say, technology has become the key of success in education. Students find it easy to understand and develop their input through the new era they are living in. However, for teachers of different generations in which technology was not the main source to educate, it is hard to comprehend and develop a well-known understanding of this tool (Raman & Thannimalai, 2019). Nowadays, teachers have inspired themselves to learn through the use of technology that has turned to be a main tool in teaching. For a learner, whose English is their second language, motivation and a correct input is crucial in order to make them realize and be aware of how the language works. Based on the four skills in English, writing seems to be the hardest and stressful skill to learn and acquire. Consequently, technology offers a lot of tools to enhance and help students develop this skill. Different instruments can be found and develop through the interaction of technology. Some of them may be free to all the users and some others may not. In order to provide a useful input on students a variety of instruments might appear to enhance the skills through the use of English. One of these utensils is called Pixton, it is an attractive platform design for students and users to create comic strips online. This tool is considered as an authentic resource for teacher to use in their lessons in order to create and motivate students to practice and evolve their input based on writing skills.

Pixton is a comic improvement website that can be used to improve the learning process to create a positive attitude and increase motivation (Kilickaya & Krajka, 2012). On the other hand, Pixton is considered as a creative tool due to the fact that engage teachers and students in the world of comics. In addition, students have the opportunity to express,

create, comment and develop their critical thinking skill (Cabrera et al., 2018). They have the possibility to convey an idea into a real and original context where they tell the story in a logical sequence, collaborating with others and developing language skills in a multimodal setting (Lee, 2013). However, Pixton as a free tool has different aspects to take into consideration, such as the limitation of backgrounds within the slides that a participant may want to use in order to create a comic. Most of them are locked giving with it a low interaction on the platform. However, the teacher and students make the difference making the platform useful and interactive. Students find their way in order to create and illustrate their thoughts and imagination through the tool.

This story telling tool involves a huge amount of imagination where children, teenagers and even adults will have the chance to cooperate within Pixton storytelling tool. Furthermore, quality and advantage in the use of Pixton is that besides practicing the writing skill, it also increases and develops the student's vocabulary and grammar structure of the language. Pixton is also considered as a language art due to the fact that since the language skills are difficult to master, this tool can transform bad experiences with the English language into a great satisfaction on acquiring the language. As said by O'Shea (2011), Pixton is well-known as a secret weapon for teachers. (par. 3). This is why Pixton is an interactive tool in which students are part of an independent learning and the teacher acts as a facilitator of it. Also, students have the opportunity to feel free with their thoughts and to capture them through the use of Pixton.

Pixton can turn a boring learning into a comic and interactive way of learning. Teachers and students learn through the journey of acquiring new knowledge thanks to pixton platform. Students are the ones who feel free to write and develop their own understanding of the language by the guide of the teacher. Also, students are allowed to use their own words or ideas with the purpose of taking away the tension and frustration when developing the writing skill. Pixton has become a well-known strategy and equipment for teachers due to the fact that it can be a path for students to grow and evolve with the use of the language (Joneyd & Deris, 2019). Consequently, teachers and students will find a new way of acquiring a language which sometimes can cause fear when using something that can be completely new for teaching and studying a second language.

Critical thinking also change when using Pixton. Students are in charge to construct, create and progress their own understanding of the language by illustrating them into a comic and interact tool. In order to demonstrate and improve their understanding indoors this writing storytelling tool also becomes an important and essential instrument to be discovered and analyzed. Based on the four skills of the English language, writing gives the impression to be the most difficult part to learn. Writing as Dahlström (2018) mentions "...is important because it's used extensively in higher education and in the workplace. If students don't know how to express themselves in writing, they won't be able to communicate well with professors, employers, peers, or just about anyone else" (p. 3). For this reason, writing is also part of this jigsaw of acquiring the language. It has to be taken into account in order to make students be part and transform the way of thinking about writing.

Once students find a new way of acquiring a language and also making them part of it as a whole, they are interested on learning and interact with a second language. That makes teachers find it easier to have a motivation and input among the learning process. Additionally, the teacher only acts as a guide or facilitator during this process where students find themselves as a true learner of the language. In the English language, the writing skill has been considered as a frustrating skill to learn and develop for many years (Eryaman, 2008). Most of the students are afraid to write because they feel ashamed to give or provide their ideas to people they may not know. In other words, students construct a barrier between them and the reader since they are afraid of knowing that their writing work is not good enough for them. What they do not know is that writing is important in every situation they might be involved; that is to say on writing reports, articles, letters, short messages, among others. For this reason, writing is a narrative skill obtained by a formal education which at the same time is connected with the reading, listening and speaking skill of the English language (Graham & Perin, 2007). Moreover, composing a writing document is part of putting ideas and thoughts together in order to obtain the result expected (Yıldırım, Demir & Kutlu, 2020).

Another aspect to take into consideration about writing as Simin and Tavangar (2009) mention is that “Writing is an important communication skill and has an essential role in second language learning process” (as cited by Javadi-Safa, 2018, p. 1). Thus, writing have a positive impact on a student learning process, they have to be aware of the greatest opportunities this brings to their own understanding and development of the English language.

On the other hand, if students are aware of the benefits that writing could bring to their lives, everything might be much easier and they focus on this skill as an opportunity to develop and interact with people all around the globe. Writing in English help students and writers to convert messages or ideas into real communication being this language as their first or second language (Sumarsih & Sanjaya, 2013). The impact that writing has all over the world is huge. Writers can communicate and interact with each other by the use of this skill in a way of practice and keeping the language developing in a satisfactory way (Brown, 2007). Writing is part of the daily life of a person, it is necessary to have that in mind, so teachers and students interact and create a worth and entertain communication.

There are several reasons to find weaknesses in the writing skill when EFL learners perform a writing task. According to Tan (2011) one of them has to deal with the lack of an effective approach to teach writing, due to the fact that this skill requires the integration of other skills, such as reading or listening. So teachers should pay attention to the importance of how it is necessary for students to develop their own way of thinking based on any topic. Second, it would be the fear that students have when they write a short paragraph giving information about themselves. Teachers need to pay more attention to the process and not only to the product or result while students are learning. Third the unproductive lesson that most students need to carry out when learning this skill. Most of the students might feel frustrated when something is not clear during class, so students

must not be scared to ask in order to have a better understanding of any topic mentioned in class. Forth, the large amount of writing classes that can cause boredom to students. Having their brains active all the time help them have a positive input. Finally, the disintegration of radios, songs, video games, multimedia, computers, and movies when teaching; in other words instruments with different purpose while teaching must be applied (p. 21). There are many reasons why students do not feel comfortable when learning the writing skill. Due to this fact, new ways of teaching and making the class interactive is by the use of tools provided by technology. Students and teachers are the ones who provide and learn new techniques that make a better interaction when learning a language. Furthermore, teachers must be conscious that everything depends on the right use of tools in which students feel relaxed and motivated acquiring the English language.

### **Methodology.**

The quantitative approach was applied in order to analyze the results in this study. Thus, a problem was formulated to know and consider the settings of delimitations that can be presented during the study. The data collection was measurable and the results were analyzed over and worked with statistics.

On the other hand, the research handled a descriptive analysis due to the fact that each variable was analyzed through the literature review presented above named as the theoretical framework. Additionally, the two variables were identified and presented on a data collection. According to Thompson (2009), a descriptive analysis helps the researcher to measure and compare results based on a given sample. This analysis helps to compare and determine how one sample might vary from a different one with the intention to see effectiveness in the case study. The researcher had a clear and well-known idea of how the two variables worked along the case study and to identify if there is any relation between the two variables. An important and relevant aspect to take into consideration was the quasi-experimental investigation that was headed by this study. Two groups were conducted and both worked in the same rhythm, with the only difference that one was the control group and the other one the experimental group with the help of an intervention plan. At the end of the mediation the results were compared and examined.

The questions on pre-test and post-test used in this inquiry were taken from the PET Cambridge test a scientific reference to ensure the validity and reliability of these tools. The rubric and the questions were modified, reviewed, and approved by the tutor of this investigation.

Forty-eight students were the population of the study. They were students from an A2 level from an institute in Ecuador, classes “F” and “J”. Being class “F” the experimental group and class “J” the control group. There were twenty-four participants from class “F” and twenty-four participants from class “J”, both of the groups took the pre-test and post-test, and the experimental group experienced Pixton, the storytelling tool, using comics and reactions about it. In order to see how the participants responded to the new tool applied and the effectiveness of it, instruments such as tests (pre and post), writing rubrics

and creating comics are used. Students were given a pre-test once the case study started. While the process began with both of the groups different materials such as handouts were applied in order to make students use the platform. Pixton platform was used twice a week with the experimental group, but for the control group only handouts and elaborated sheets were given. Students from the experimental group reacted in a positive way due to the fact that they liked the use and interaction of this instrument thanks to the colorful, fun and creative website. At the end of the process the post-test was applied based on different aspects considered in the rubric (used in both tests pre and post) to see the effectiveness of the tool and handouts given.

Based on the importance of the results and taken into consideration that it is a significant aspect during and after the research Hernández, Fernández and Baptista (2016) mentioned that a descriptive statistic aims to describe numbers, results and every single data collected while and during a case study. Consequently, the pre and post-tests helped to see the average of the results while the process of the study was taken. The results will be presented through the use of tables which will help the reader understand and comprehend in a better way how the impact of the digital tool had among the students.

Finally, a quantitative research is taken into consideration due to the fact that it involves a better analysis of the study. Fraenkel, Wallen and Hyun mentions that a “quantitative researcher quantitative data deal primarily with numbers, [...] established widely agreedon general formulations of steps that guide researchers in their work” (p.7). For this reason, a quantitative research have a tendency to be pre-established dealing with characteristics such as the experimental group and control group. The experimental group emphasizes that the group receives a treatment such as a new textbook or a different method of teaching, while the control group receives no treatment or a different treatment (p. 266).

## Results.

**Table 1. Pre-test control group**

Student	Ideas	Organization	Expression	Conventions	Legibility	Total
A	3	2	2	2	3	12
B	3	3	2	3	4	15
C	4	3	3	3	4	17
D	3	3	2	3	3	14
E	3	3	3	3	4	16
F	4	3	3	3	4	17
G	4	4	3	3	4	18
H	3	3	3	4	3	16
I	3	2	3	1	4	13
J	4	3	3	3	4	17
K	4	3	3	3	3	16
L	4	3	3	3	4	17
M	2	2	2	2	3	11

N	3	3	3	2	4	15
O	2	3	3	2	4	14
P	3	3	3	3	4	16
Q	2	1	1	2	3	9
R	3	3	2	2	3	13
S	2	2	1	2	3	10
T	4	3	4	3	4	18
U	2	2	2	2	2	10
V	4	4	4	3	4	19
W	3	3	2	2	2	12
X	3	2	1	1	3	10
$\bar{X}$	3,13	2,75	2,54	2,50	3,46	14,38

Note: The media of the control group concerning the pre-test is 14, 38 over 20.

Source: Pre-test control group

Developed by: The author

**Table 2. Pre-test experimental group**

Student	Ideas	Organization	Expression	Conventions	Legibility	Total
A	3	2	3	3	4	15
B	3	2	2	3	4	14
C	2	3	3	2	4	14
D	3	3	1	3	3	13
E	3	2	3	3	4	15
F	3	1	3	3	3	13
G	3	3	1	3	3	13
H	2	3	2	4	3	14
I	3	2	3	1	4	13
J	4	3	3	3	4	17
K	4	4	3	1	3	15
L	4	4	4	2	4	18
M	3	2	3	3	4	15
N	3	3	1	2	4	13
O	3	3	2	2	4	14
P	3	4	3	3	4	17
Q	3	3	3	3	4	16
R	4	4	3	1	4	16
S	2	3	2	3	4	14
T	3	4	4	4	4	19
U	2	1	1	1	4	9
V	4	3	2	3	4	16
W	3	4	2	4	4	17
X	4	4	3	3	4	18
$\bar{X}$	3,08	2,92	2,50	2,63	3,79	14,92

Note: The media of the experimental group concerning the pre-test is 14, 92 over 20.

Source: Pre-test experimental group

Developed by: The author

**Table 3. Post-test control group**

Student	Ideas	Organization	Expression	Conventions	Legibility	Total
A	4	4	3	3	3	17
B	3	3	2	3	4	15
C	4	3	4	3	4	18
D	3	3	2	2	3	13
E	4	3	3	3	4	17
F	4	3	3	3	4	17
G	4	4	3	4	4	19
H	2	2	2	3	3	12
I	3	3	3	3	4	16
J	4	3	3	3	4	17
K	4	3	3	4	4	18
L	4	4	3	3	4	18
M	3	3	3	3	4	16
N	4	4	3	3	4	18
O	4	4	3	4	4	19
P	4	3	3	4	4	18
Q	3	3	3	3	4	16
R	4	3	4	4	4	19
S	2	1	1	2	2	8
T	4	4	4	3	4	19
U	4	3	3	4	4	18
V	4	3	4	3	3	17
W	4	4	3	4	4	19
X	3	3	2	3	3	14
$\bar{x}$	3,58	3,17	2,92	3,21	3,71	16,58

*Note:* The media of the control group concerning the post-test is 16, 58 over 20.

**Source:** Post-test control group

**Developed by:** The author

**Table 4. Post-test experimental group**

Student	Ideas	Organization	Expression	Conventions	Legibility	Total
A	4	4	3	4	4	19
B	4	3	3	3	4	17
C	4	4	3	4	4	19
D	4	4	3	4	4	19
E	4	3	4	4	4	19
F	4	3	3	3	4	17
G	3	4	3	3	4	17
H	3	3	3	4	4	17
I	4	4	4	4	4	20
J	4	4	3	4	4	19

K	4	4	3	4	3	18
L	4	4	4	4	4	20
M	4	4	3	3	4	18
N	4	3	3	3	4	17
O	4	4	3	4	4	19
P	4	4	4	3	4	19
Q	3	4	4	3	4	18
R	4	4	4	4	4	20
S	3	3	4	3	4	17
T	4	4	4	4	4	20
U	3	3	3	2	3	14
V	4	3	4	3	4	18
W	4	4	3	4	4	19
X	4	4	4	4	4	20
$\bar{x}$	3,79	3,67	3,42	3,54	3,92	18,33

*Note:* The media of the experimental group concerning the post-test is 18, 33 over 20.

**Source:** Post-test experimental group

**Developed by:** The author

The writings exposed by the students of the control group were analyzed thanks to the handouts and activities given in class in order to see the effectiveness of their work shown in Table 5.

**Table 5. Control Group – Results**

Denomination	Value	%	Observation
Variance	0,4884	48,85%	
Standard deviation	0,6989	69,89%	
Variance coefficient	0,2329	23,30%	
Correlation coefficient - Results	0,3680	<b>36,81%</b>	Between pre and post-test
Correlation coefficient - Medians	0,9232	92,32%	Between the medians
Correlation coefficient - Global	0,1877	18,78%	Between the post-tests

*Note:* The correlation coefficient of the control group between the pre and post-test is 36, 81% over 100.

**Source:** Writing rubrics

**Developed by:** The author

Evidently, the average between the pre and post-test show a low percent of performance among students who did not use Pixton as a main tool to interact in class. As a result, the students have a little progress on their writing skill.

On the other hand, the writings given by the students of the experimental group show a huge difference thanks to the use of Pixton's platform as how it is shown in Table 6.

**Table 6. Experimental Group – Results**

Denomination	Value	%	Observation
Variance	0,2408	24,09%	
Standard deviation	0,4908	49,08%	
Variance coefficient	0,1227	12,27%	
Correlation coefficient - Results	0,7443	<b>74,43%</b>	Between pre and post-test
Correlation coefficient - Medians	0,9506	95,07%	Between the medians
Correlation coefficient - Global	0,1877	18,78%	Between the post-tests

Note: The correlation coefficient of the experimental group between the pre and post-test is 74, 43% over 100.

Source: Writing rubrics

Developed by: The author

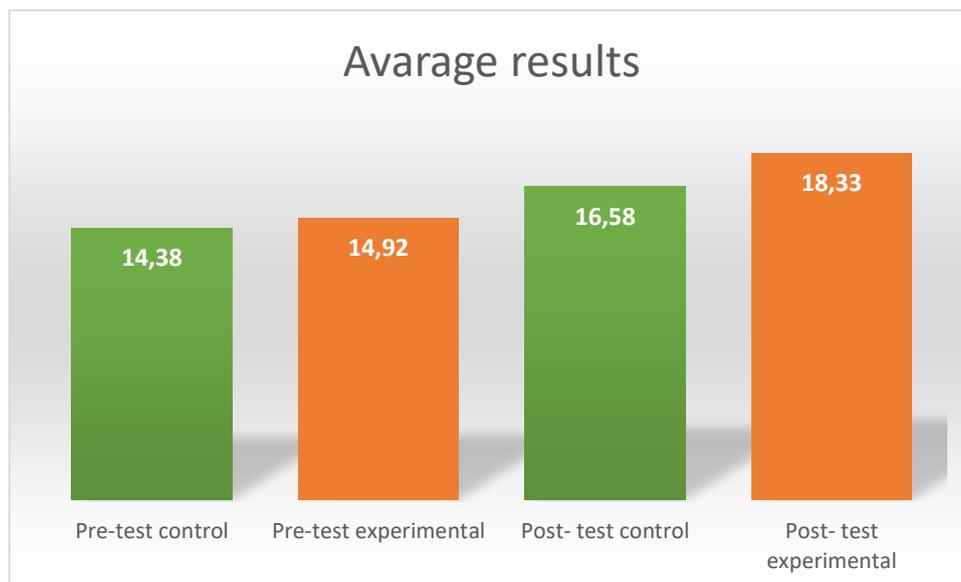
Visibly, the average between the pre and post-test show a higher percent of performance between the students who used Pixton as a way to practice their writing skill. This tool have given the change to indicate a huge difference concerning the control group.

**Table 7. Average comparison between the tests**

Average results	
Pre-test (control group)	14,38
Pre-test (experimental group)	14,92
Post- test (control group)	16,58
Post- test experimental group)	18,33

Source: Writing rubrics

Developed by: The author



**Figure 1.** Comparison before and after the tests taken in both groups

Developed by: The author

Once all the results were analyzed from the pre and post-tests, an average results were taken into consideration in order to observe how students were able to accomplish the

writing skills throughout different strategies were used among the study. For instance, the pre-test taken by group “F” and “J” showed a similarity level of knowledge in the English language based on the writing skill.

During and after applying Pixton as digital tool students from both of the groups got a higher average on their results. But the experimental group was the one who had a better enhance of the writing skill through the use of Pixton. Therefore, Pixton improve students’ writing skills.

### Conclusions.

- Students do not feel pressure at the moment of acquiring the language due to the fact that they feel free and comfortable by using the Pixton platform. Since the platform is eye-catching for users, students feel relaxed creating stories. Also, teachers’ have the opportunity to implement a collaborative work among students.
- Pixton as a digital storytelling tool can be effective as teaching in a traditional way thanks to the globalization and the net. Most children, teenagers and even adults have the ability to develop, focus and practice in a modern society in which education can be the first to follow in order to acquire a second language using digital tools.
- Being in a well-organized atmosphere gives teachers the chance to have a positive input among students with the aim to persuade their learning process through the use of Pixton as a digital tool.

### References.

- Anderson, R., & Dexter, S. (2000). School Technology Leadership: Incidence and Impact. *UC Irvine: Center for Research on Information Technology and Organizations*. <https://bit.ly/3p4fYZQ>
- Asrobi, M., & Prasetyaningrum, A. (2017). Trait Based Assessment on Teaching Writing Skill for EFL Learners. *Canadian Center of Science and Education, 10*(11), 199-203. doi: 10.5539/elt.v10n11p199
- Brown, D. (2007). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy* (3rd ed.). New York, United States: Pearson Education.
- Cabrera, P. et al. (2018). The Impact of Using Pixton for Teaching Grammar and Vocabulary in the EFL Ecuadorian Context. *The Journal of Teaching English with Technology, 18*(1), 53-76. <http://www.tewtjournal.org>

- Dahlström, H. (2018). Digital writing tools from the student perspective. Access, affordances, and agency. *Education and Information Technologies*, 24(n.n.), 1563-1581. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9844-x>
- Education First. (2020). *EF English Proficiency*. EF English Proficiency Index (EF EPI). <https://www.ef.com.ec/epi/>
- Eryaman, M. (2008). Writing, Method and Hermeneutics: Towards an Existential Pedagogy. *Elementary Education Online*, 7(1), 2-14. <http://ilkogretim-online.org.tr>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York, United States: McGrawHill.
- Graham, S., & Perin, D. (2007). A Meta-Analysis of Writing Instruction for Adolescent Students. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 445-476. doi: 10.1037/0022-0663.99.3.445
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Research Methodology*. México: McGraw Hill Education.
- Javadi-Safa, A. (2018). A Brief Overview of Key Issues in Second Language Writing Teaching and Research. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 6(2), 15-25. <http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.6n.2p.15>
- Jodaie, M. (2011). A Comparative Study of EFL Teachers' and Intermediate High School Students' Perceptions of Written Corrective Feedback on Grammatical Errors. *English Language Teaching*, 4(4), 356-48. doi:10.5539/elt.v4n4p36
- Joneyd, N., & Deris, F. (2019). Using Student-Generated Web Comics on Pixton as a Tool for Learning Shakespearean Drama. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(n.n.), 800-803. doi:10.35940/ijrte.B1166.0982S919
- Kee, C., & Samsudin, Z. (2014). Mobile Devices: Toys or Learning Tools for the 21st Century Teenagers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(3), 107-122. <https://bit.ly/3p8YtHV>
- Kilickaya, F., & Krajka, J. (2012). Can the Use of Web-Based Comic Strip Creation Tool Facilitate EFL Learners' Grammar and Sentence Writing? *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 161-165. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01298.x
- Lee, V. (2013). *Using Pixton as a Tool in the Classroom*. ETEC 510. <https://bit.ly/37DN7EH>

- Mart, Ç. (2013). Teaching Grammar in Context: Why and How? *Theory and Practice in Language Studies*, 3(1), 124-129. doi:10.4304/tpls.3.1.124-129
- Ministry of Education. (2012). *Ecuadorian in-service English Teacher Standards-The English Language Learning Standards*. <https://bit.ly/2WAJ3Qm>
- Ministry of Higher Education, Science, Technology and Innovation-SENESCYT. (2019). *Academic Offer of Higher Education Institutions*. <https://bit.ly/2J5o6Ke>
- Nariyati, N., Sudirman, D., & Pratiwi, N. (2020). EFL Pre-Service Teachers' Perception Toward the use of Mobile Assisted Language Learning in Teaching English. *International Journal of language Education*, 4(1), 38-47. doi: 10.26858/ijole.v4i2.10052
- National Institute of Statistics and Census-INEC. (2010). *Provincial Fascicle Chimborazo*. <https://bit.ly/3rq1e9Q>
- O'Shea, K. (2011). *Pixton*. Atlassian Confluence. <https://bit.ly/2WANdaW>
- Raman, A., & Thannimalai, R. (2019). Importance of Technology Leadership for Technology Integration: Gender and Professional Development Perspective. *SAGE Open*, 1-13. doi: 10.1177/2158244019893707
- Simin, S., & Tavangar, M. (2009). Metadiscourse Knowledge and Use in Iranian EFL Writing. *The Asian EFL Journal*, 11(1), 230-255. <https://bit.ly/2KMw8bi>
- Sumarsih, M., & Sanjaya, D. (2013). TPS as an Effective Technique to Enhance the Students' Achievement on Writing Descriptive Text. *English Language Teaching*, 6(12), 106-113. doi: 10.5539/elt.v6n12p106
- Tan, B. (2011). Innovating Writing Centers and Online Writing Labs outside North America. *Asian EFL Journal*, 13(2), 391-418. <https://bit.ly/2KLGahD>
- Thompson, C. (2009). Descriptive Data Analysis. *Air Medical Journal*, 28(2), 56-59. doi: 10.1016/j.amj.2008.12.001
- Yıldırım, O., Bilican, S., & Kutlu, O. (2020). Testing the Bidirectional Relationship between Reading and Writing Skills. *International Journal of Progressive Education*, 16 (3), 253-269. doi: <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.248.19>

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Ortiz Orellana , X. G., & Mena Mayorga , J. I. (2021). Pixton as a digital teaching tool to encourage the writing skill. *Ciencia Digital*, 5(3), 20-35.  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1621>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



## **Análisis biomecánico de la ejecución técnica del Toss to hands en el Cheerleaders.**



*Biomechanical analysis of the technical execution of Toss to hands in Cheerleading.*

Oscar Andrés Orbe Yumisaca.<sup>1</sup>

Recibido: 04-05-2021 / Revisado: 12-05-2021 / Aceptado: 05-06-2021 / Publicado: 05-07-2021

### **Abstract**

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1731>

**Introduction.** The optimization of performance in any sport discipline, as in the case of cheerleaders, depends on their execution biomechanics. The Toss to hands technique is an action in pairs with biomechanically similar base and flayer roles. **Objective.** Build a structural technical model of the execution of the Toss to hands technique in cheerleaders, taking into account the roles that each athlete performs and the characterization of the biomechanical parameters of angles in different joints, speeds and maximum heights in each determined phase. **Methodology.** The study was based on a mixed descriptive approach with a cross section, supported by the use of theoretical and empirical methods. **Results.** 1. The documentary and observational investigation of the videos made to the sample under study, made up of 25 athletes between bases and flayers, allowed to build a structural technical model of the technical execution of the Toss to hands in the cheerleaders, referring to components, periods, phases and movement actions, which are described and differentiated in each role. 2. It could be seen that the angles of the elbow, hip and knee joints differ in each role with significant differences in each phase of movement, as well as the speed of execution, which presents higher values in the projection and dismount phases by part of the flayer, the analysis of the maximum heights similarly presented significant differences, evidenced by the application of the one-factor ANOVA statistical test. **Conclusion.** A structural technical model was built in phases, describing 3 components, 3 periods and 11 phases for each role, which turns out to be

---

<sup>1</sup> Maestrante del programa de entrenamiento deportivo de la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Cultura Física, oaorbe@uce.edu.ec

more comprehensive, allowing to target the optimization of sports performance and the improvement of both individual and pair competition results.

**Keywords:** Toss to hands, cheerleaders, phases of movement, base, flayer.

## Resumen

**Introducción.** La optimización del rendimiento en cualquier disciplina deportiva, como en el caso del cheerleaders, dependen de su biomecánica de ejecución. La técnica del Toss to hands es una acción en parejas con roles de base y flayer, biomecánicamente similares. **Objetivo.** Construir un modelo técnico estructural de la ejecución de la técnica del Toss to hands en el cheerleaders, tomando en cuenta los roles que cada atleta ejecuta y la caracterización de los parámetros biomecánicos de ángulos en diferentes articulaciones, velocidades y alturas máximas en cada fase determinada. **Metodología.** El estudio se basó en un enfoque mixto de tipo descriptivo con un corte transversal, apoyado en el empleo de métodos teóricos y empíricos. **Resultados.** 1. La investigación documental y observacional de los videos realizados a la muestra objeto de estudio integrada por 25 atletas entre bases y flayers, permitió construir un modelo técnico estructural de la ejecución técnica del Toss to hands en el cheerleadres, refiriendo componentes, periodos, fases y acciones de movimiento, que se describen y diferencian en cada rol. 2. Se pudo apreciar que los ángulos de las articulaciones del codo, cadera y rodilla se diferencian en cada rol con diferencias significativas en cada fase de movimiento, al igual que la velocidad de ejecución que presenta valores mayores en las fases de proyección y desmonte por parte del flayer, el análisis de las alturas máximas de igual manera presentó diferencias significativas, evidenciadas por la aplicación de la prueba estadística ANOVA de un factor. **Conclusión.** Se construyó un modelo técnico estructural por fases, describiendo 3 componentes, 3 periodos y 11 fases para cada rol, el cual resulta ser más integral permitiendo apuntar a la optimización del rendimiento deportivo y a la mejora de los resultados tanto individuales como en la competición por parejas.

**Palabras clave:** Toss to hands, cheerleaders, fases de movimiento, base, flayer.

## Introducción

### 1.1. Un acercamiento a las generalidades

El cheerleader es considerada una actividad deportiva de carácter artístico, que fundamenta sus técnicas basado en elementos de otros deportes como la gimnasia artística, aeróbica y rítmica, acompañados de la danza y manejo del ritmo Stroescu, (2018); Artemyeva y Moshenska, (2018), lyubimova, (2019); así como elementos del levantamiento olímpico de pesas, deporte con estatus olímpico caracterizado por su explosión y potencia (Leitz, 2015).

La estructura competitiva de esta actividad deportiva se presenta a través de rutinas de coreografías Li y Chen, (2017), con elementos acrobáticos individuales y en parejas con ejercicios que requieren principalmente una postura adecuada, equilibrio estático, dinámica motriz y una elegancia en la ejecución de cada movimiento (Bilenka, 2017).

Una de las técnicas más utilizadas para la realización de coreografías y secuencias grupales es el Toss to Hands Eckley, (2018), considerada como una técnica combinada de trabajo en pareja. En la ejecución técnica actúa un atleta denominado “base”, que ejecuta las acciones de potencia con movimientos similares a la técnica de la cargada olímpica Zdunek, (2020) y un atleta que actúa como flayer con acciones gimnásticas acrobáticas de vuelo con una posterior mantención de postura (Smith, 2017).

Las ciencias aplicadas al deporte como la fisiología del ejercicio, la medicina deportiva, la biomecánica deportiva, por nombrar algunas, rara vez se aplican en esta disciplina deportiva de manera integrada Becker & Wu, (2015), tomando en cuenta que los elementos a demostrar son rápidos, similares al trabajo de fuerza explosiva en la halterofilia, por tal razón se desarrollara una base de distintos estudios para determinar una secuencia y patrones biomecánicos de ejecución técnica que pueden extrapolar al cheerleaders Verheul et al., (2020). En su mayoría los levantadores de chicas, las bases ejecutan distintos ejercicios para desarrollar la habilidad de poder levantar a su pareja en el Toss to hands, las rutinas de cheerleaders exigen un alto nivel de fuerza explosiva de tren inferior.

La Biomecánica es la ciencia aplicada al deporte que nos permite comprender la cinética (fuerzas), cinemática (movimientos) del cuerpo y su interacción con respecto a los desplazamientos, el equilibrio estático y la actividad dinámica que caracteriza a las acciones deportivas gimnásticas y acrobáticas (Nyman, 2020).

Dentro del cheerleaders los pocos estudios biomecánicos han pretendido evaluar sus fases de movimiento y caracterizar ciertos parámetros biomecánicos como la fuerza aplicada al momento del lanzamiento Eckley, (2018), cinemática de los lanzamientos en acciones como pre-extensión Carrillo y Herrera, (2020), o estudios de la biomecánica del calzado utilizado por los atletas en la ejecución de las diferentes técnicas Johnson, (2020), pero no se han encontrado evidencias de trabajos investigativos sobre la biomecánica de la ejecución de la técnica de Toss to hands.

Para muchos deportistas y entrenadores, es difícil comprender los errores técnicos de diferentes acciones deportivas que caracterizan sus actividades, sin poder llegar a la optimización de un movimiento, el cual se puede lograr con la ayuda de un análisis de tipo cualitativo para describir la técnica en diferentes fases y/o cuantitativo para analizar esta técnica en base a diferentes parámetros numéricos (Colyer et al., 2018, Sierra et al, 2020;).

En el cheerleaders más aun cuando las bases realizan acciones del toss to hands, a la vista del ser humano muchos movimientos rápidos e involuntarios pueden desfavorecer la ejecución de distintas técnicas que se pretenden mejorar, la importancia del control biomecánico a través de una observación indirecta aplicando un análisis videográfico,

puede facilitar la correcta ejecución de técnicas y movimientos innecesarios Medina, Toledo y Sánchez, (2020), dicho proceso se aplica en la actualidad con programas especializados de análisis, que pueden desacelerar los movimientos y a la vista de entrenadores, deportistas y estudiantes, sea más fácil entender los errores técnicos cometidos en la ejecución técnica para un proceso posterior de corrección y perfeccionamiento Sánchez, (2018), Penichet-Tomás et al, (2019)

Por tal razón es necesario desarrollar un estudio sobre la aplicación del análisis biomecánico de la ejecución técnica del Toss to hands en el cheerleaders, planteando un desglose de los parámetros cinéticos y cinemáticos que los caracteriza. La información permitirá encaminar el proceso de entrenamiento deportivo bajo un control directo del deportista sobre el conocimiento de las fases del movimiento, velocidades de ejecución y percepción de momentos angulares, el entrenador de su parte podrá diseñar un entrenamiento mucho más inteligente encaminado no solo al desarrollo de capacidades físicas determinantes y condicionantes para esta actividad deportiva, sino bajo un proceso de corrección de errores técnicos y de esta manera elevar la eficiencia y eficacia de la preparación y un resultado deportivo.

Como objetivo principal del estudio se plantea analizar biomecánicamente la ejecución técnica del Toss To Hands en cheerleaders determinando sus fases de movimiento a través de la construcción de un modelo técnico estructural y el análisis de diferentes parámetros como los valores angulares de las articulaciones del codo, cadera y rodilla y sus variaciones al igual que la velocidad y altura máxima en cada fase.

La particularidad de esta nueva disciplina deportiva del cheerleaders en nuestro país, exige a los atletas un nivel elevado del rendimiento técnico, que permita demostrar con satisfacción las rutinas en excelente nivel, considerando la exclusiva del toss to hands, demostrando un rendimiento óptimo con resultados.

Es pertinente analizar las características biomecánicas de la ejecución técnica del toss to hands en el cheerleaders para determinar los fundamentos cinéticos y cinemáticos como un paso fundamental para mejorar la probabilidad de lograr una mayor precisión para varias tareas importantes, es decir, resumen de video, eventos clave selección, y para suprimir las tasas de clasificación errónea (Minhas et al., 2019).

### **Metodología**

El trabajo de investigación desarrollado siguió un enfoque mixto, de tipo descriptivo con un corte transversal. Estando acompañado de la utilización de los métodos teóricos tales como: el histórico- lógico, analítico- sintético, el inductivo-analítico y el sistémico – estructural –funcional los cuales permitieron analizar los antecedentes teóricos del tema y favorecieron la construcción del modelo estructural por fases para la ejecución de la técnica en estudio y a su vez determinar las características biomecánicas que definen la ejecución de la técnica.

La población de objeto de estudio estuvo representada por los atletas que practican la disciplina de Cheerleader en la provincia de Pichincha – Ecuador, la cual fue seleccionada

aplicando un muestreo probabilístico por conveniencia, quedando integrada la muestra por 25 atletas que representan a un club deportivo formativo de la ciudad de Quito.

La técnica aplicada fue la observación a través del análisis biomecánico de la ejecución de la técnica de Toss to hands, como instrumento se utilizó el software libre para análisis de parámetros biomecánicos KINOVEA versión 0.8.27. En el proceso de análisis biomecánico se determinaron los siguientes parámetros de estudio: ángulos de la articulación de codo, cadera y rodilla; alturas y la velocidad de ejecución en las diferentes fases del movimiento, tanto en los atletas que ejecutan el rol de base como los que ejecutan el rol de flayer.

Para la captura de los movimientos de ejecución técnica con el objetivo de unificar los protocolos para la realización de los videos de análisis, los entrenadores de los deportistas utilizaron la misma cámara de video con las siguientes características: cámara digital dual de 12 Mpx con gran angular: apertura de  $f/1,8$ ; Teleobjetivo: apertura de  $f/2,8$  Zoom óptico x2; zoom digital hasta x10; Velocidad de grabación de vídeo en 720p HD a 60 fps en cámara lenta.

Cabe destacar que para dar cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación, en primer lugar, se analizó los diferentes videos realizados, para construir el modelo técnico estructural de la técnica por fases, determinando los componentes, periodos y fases de ejecución de la técnica del Toss to hands. Posterior a esto se realizó un análisis individual del video de cada atleta, diferenciando el rol que estos desempeñan en la ejecución de la técnica en estudio, para determinar los valores de los parámetros biomecánicos planteados en la metodología de investigación.

El procesamiento estadístico de los datos obtenidos en la investigación, se realizó aplicando el paquete estadístico SPSS versión 25, efectuando un análisis descriptivo que determinó los valores mínimos, máximos, medios y sus respectivas desviaciones estándares para las variables cuantitativas y un análisis de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas que caracterizaron a la muestra de estudio. Para el análisis general de los resultados se aplicó una prueba de normalidad de Shapiro-will que determinó la aplicación de una prueba paramétrica ANOVA de un factor, para determinar las diferencias significativas entre los parámetros biomecánicos en las diferentes fases del movimiento.

## Resultados

En primer lugar, se realizó el proceso de caracterización de la muestra de estudio según los siguientes parámetros (Tabla No. 1)

**Tabla No 1: Características de la muestra de estudio.**

Género	Rol	Parámetro de caracterización	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Masculino n (13) 52%	Base	Edad		15	20	16.92	±1.55
		Peso	13	41	104	62.85	±18.33

	Talla		1.60	1.85	1.68	±0.07	
Femenino n (12) 48%	Base	Edad	15	16	15.50	±0.71	
		Peso	2	55	62	58.50	±4.95
		Talla		1.55	1.63	1.59	±0.06
	Flayer	Edad		13	17	15.00	±1.25
		Peso	10	40	60	47.80	±6.96
		Talla		1.48	1.64	1.54	±0.05
TOTAL				25			

Fuente: Elaboración propia

El proceso de observación de los videos realizados y la fundamentación teórica del estudio permitió construir el modelo técnico estructural por fases de la ejecución de la técnica Toss to hands, determinando los componentes del movimiento, los periodos, sus respectivas fases y acciones motrices, diferenciando el rol de cada atleta en su trabajo de pareja (Tabla No. 2).

**Tabla No. 2: Modelo estructural de la técnica por fases de la ejecución de la técnica Toss to hands**

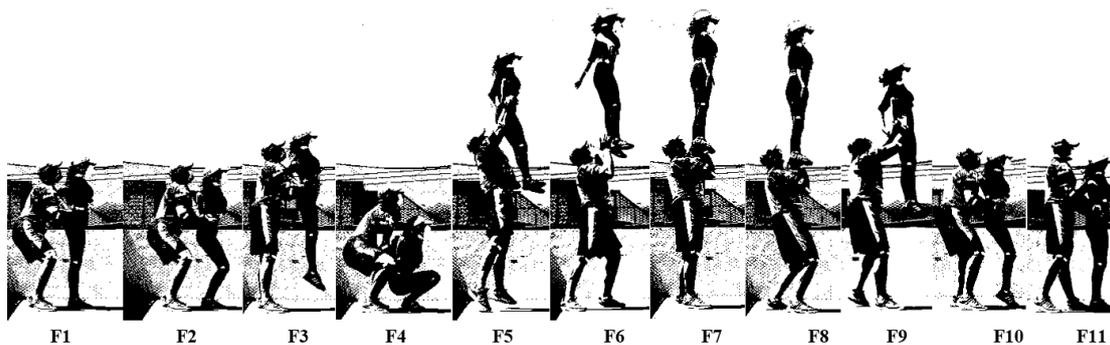
ROL	COMPONENTES	PERIODOS	No.	FASES	ACCIONES
BASE	Preparatorio	Agarre	1	Posición inicial	Flexión de rodillas, cadera y agarre de cadera de la flayer.
			2	Activación	Flexión de rodillas, cadera y flexión de codos.
			3	Primer impulso	Extensión de rodillas, cadera y flexión de codos.
			4	Segundo impulso	Flexión máxima de rodillas, cadera, semi flexión de brazos.
			5	Proyección	Extensión total de piernas en la articulación de rodilla, cadera y extensión total de brazos.
	Principal	Elevación	6	Agarre	Rotación de hombros, flexión pierna de equilibrio, extensión de cadera y flexión de codos.
			7	Estabilización	Extensión de rodilla, cadera y flexión de codos.
			8	Impulso de desmonte	Flexión de rodillas, cadera y flexión de codos.
			9	Desmonte	Agarre de cadera, extensión de rodillas, cadera y codos.
			10	Frenado	Flexión de rodillas, cadera y codos.
			11	Posición final	Extensión de todas las articulaciones.
FLAYER	Preparatorio	Agarre	1	Posición inicial	Flexión de codos y agarre de muñecas de la base.
			2	Activación	Flexión de rodillas, cadera y codos.
			3	Primer impulso	Extensión de rodillas, cadera y flexión de codos.

Principal	Elevación	4	Segundo impulso	Flexión máxima de rodillas, cadera y codos. Extensión total de piernas en la articulación de rodillas y cadera.
		5	Proyección	Extensión de rodillas y cadera.
		6	Vuelo	Extensión de rodillas y cadera.
		7	Equilibrio	Extensión de rodillas y cadera.
		8	Estática	Extensión de rodillas y cadera.
Conclusivo	Desmonte	9	Desmonte	Agarre de muñecas, extensión de rodillas, cadera y flexión de codos.
		10	Desaceleración	Flexión de rodillas, cadera y codos.
		11	Posición final	Extensión de todas las articulaciones.

**Fuente:** Elaboración propia

El modelo estructural se construyó basado en 3 componentes cada uno con 3 periodos y 11 fases de movimiento, fases muy similares entre las acciones que realiza la base y el o la flyer, con la existencia de una fase de vuelo en las acciones realizadas por este último para poder realizar la postura estática sobre las manos de la base (Figura No. 1).

**Figura No 1:** Kinograma de la ejecución de la técnica Toss to hands



**Fuente:** Elaboración propia

Al establecer el modelo técnico estructural por fases de la técnica, se pudo realizar el análisis biomecánico de los diferentes parámetros planteados en la metodología preliminar de estudio, observando la diferencia entre los valores angulares, de velocidad y alturas en las diferentes fases del movimiento. El análisis de cada integrante de la muestra de estudio en sus diferentes roles, permitió determinar los valores medios que caracterizan a cada fase según el parámetro analizado (Tabla No. 3).

**Tabla No. 3:** Parámetros biomecánicos de la ejecución de la técnica Toss to hands

Rol	FASE No.	Ángulo articulación de la rodilla	Ángulo articulación de la cadera	Ángulo articulación del codo	Velocidad	Altura máxima
Base	1	121°	113°	103°	0 m/s	148,03 cm
	2	123°	108°	112°	0.084 m/s	149,62 cm
	3	164°	155°	95°	0.164 m/s	170,30 cm
	4	105°	77°	120°	0.110 m/s	125,53 cm
	5	164°	199°	160°	0.405 m/s	216,46 cm
	6	162°	180°	60°	0.150 m/s	157,45 cm
	7	170°	175°	37°	0.031 m/s	157,59 cm
	8	134°	152°	37°	0.033 m/s	148,03 cm
	9	163°	160°	120°	0.812 m/s	185,98 cm
	10	119°	121°	102°	0.316 m/s	161,58 cm
	11	179°	178°	180°	0 m/s	172,58 cm
P valor		0.00*	0.02*	0.03*	0.05*	0.05*
Rol	FASE No.	Ángulo articulación de la rodilla	Ángulo articulación de la cadera	Ángulo articulación del codo	Velocidad	Altura máxima
Flayer	1	179°	178°	116°	0 m/s	96,17 cm
	2	134°	149°	113°	0.042 m/s	147,21 cm
	3	184°	186°	120°	1.037 m/s	124,66cm
	4	43°	64°	127°	0.152 m/s	95,48 cm
	5	167°	160°	180°	2.498 m/s	257,85 cm
	6	182°	179°	180°	0.435 m/s	303,14 cm
	7	180°	189°	180°	0.080 m/s	296,13 cm
	8	174°	180°	180°	0.232 m/s	282,30 cm
	9	180°	184°	173°	3.902 m/s	248,11 cm
	10	152°	157°	147°	2.452 m/s	161,45 cm
	11	178°	179°	179°	0 m/s	152,01 cm
P valor		0.03*	0.05*	0.05*	0.00*	0.04*

(\*)  $P \leq 0.05$

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los parámetros biomecánicos establecidos permitió determinar que las mayores velocidades que llega a presentar la base, las cuales se desarrollan en la fase 9 de desmonte y la fase 5 de proyección, fenómeno que se presenta de igual manera en las mismas en las acciones ejecutadas por el o la flayer, justificando esta aceleración por el efecto de la fuerza que se produce por las diferentes acciones de agarre en estas fases, resultados estadísticamente diferentes en cada fase del movimiento.

Como puede apreciarse los valores angulares de las articulaciones del codo, cadera y rodilla son diferentes estadísticamente en cada fase del movimiento, dependiendo de las acciones de flexión o extensión necesarias para el desarrollo de los niveles óptimos de velocidad, producto de la aplicación de fuerzas de agarre en las diferentes fases. En relación a la altura máxima los valores establecidos dependen de la estatura tanto de la base y del o la flayer y la correcta postura de cada uno de ellos para la ejecución de las fases dinámicas y estáticas de esta técnica.

Dando continuidad al análisis realizado es importante destacar que el trabajo de investigación desarrollado se puede considerar como pionero en el contexto ecuatoriano, en esta disciplina deportiva y de animación, debido a que independientemente de todos los avances logrados aún son escasos los estudios científicos realizados sobre las técnicas de ejecución de las diferentes acciones que se pueden realizar de manera individual o en pareja.

Precisando los resultados obtenidos es significativo plantear que el estudio que se presenta aporta un modelo estructural de la técnica de ejecución denominada Toss to hands, técnica esta que posee 3 componentes, 3 periodos y 11 fases de movimiento, tanto para los roles de base como de flayer, coincidiéndose con las investigaciones realizadas por Moreno (2018), el cual plantea una estructura de la técnica con un elemento similar a la técnica del Toss to hands, con la particularidad de una fase de vuelo sin apoyo considerado como lanzamiento, presentando una fase de preparación, impulso y despegue, vuelo, ejecución o punto cero, recuperación, recepción y termino fases comunes para ambos roles, con especificidades de las acciones motrices de cada uno, fenómeno que se asemejan a nuestra construcción. De igual manera Carrillo y Herrera (2020), plantean que este tipo de técnicas de trabajo en parejas se caracterizan por tener la ejecución a través de una fase de impulsión, de propulsión, mantenimiento, expulsión y fase de recepción, siendo más concreto y sintéticos en las acciones que ambos roles ejecutan, a diferencia de nuestro estudio que plantea un estudio más profundo en la definición de las fases.

De igual manera Moreno (2018) realiza un análisis angular de la técnica tomando en cuenta además a la articulación del hombro y tobillo, no analiza la velocidad de cada fase, sino la velocidad angular en cada articulación.

Todo lo señalado demuestra la valía del trabajo realizado; el modelo estructural aportado basado en la técnica de ejecución denominada Toss to hands, dada sus propias características al identificar en esta técnica 3 componentes, 3 periodos y 11 fases de movimiento, tanto para los roles de base como de flayer, resulta ser más integral y permite apuntar a la optimización del rendimiento deportivo y a la mejora de los resultados tanto individuales como en la competición por parejas.

## Conclusiones

- El estudio permitió construir un modelo técnico estructural por fases de la ejecución de la técnica de Toss to hands en el cheerleaders, describiendo 3 componentes, 3 periodos y 11 fases para cada rol dentro de la técnica, el flayer a excepción de la base presenta una fase de vuelo y una fase de equilibrio estático y los valores de velocidad más altos se presentan en este último sobre todo en la fase de desmonte, por la acción de la fuerza externa aplicada por la base en el momento del agarre, el cual resulta ser más integral permitiendo apuntar a la optimización del rendimiento deportivo y a la mejora de los resultados tanto

individuales como en la competición por parejas, denotándose su pertinencia y actualidad.

### Referencias bibliográficas

- Artemyeva, G., & Moshenska, T., (2018). Role and importance of choreography in gymnastic and dance sports. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, (4 (66)), 27-30.
- Becker, J., & Wu, W. F. W. (2015). Integrating biomechanical and motor control principles in elite high jumpers: A transdisciplinary approach to enhancing sport performance. *Journal of Sport and Health Science*, 4(4), 341–346. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.09.004>
- Bilenka, I.G. (2017), *Muzychno-rutmichne vyhovanie u vydah sportu estetichnoi spriamovanosti [Musical-rhythmic upbringing in the sports of aesthetic orientation]*, KSAPC, Kharkiv. (in Ukr.)
- Carrillo Gómez, D. N., & Herrera Cubillos, J. A. (2020). Análisis cinemático del gesto técnico lanzamiento a pre-extensión en cheerleaders de fusagasuga (Doctoral dissertation).
- Colyer, S. L., Evans, M., Cosker, D. P., & Salo, A. I. T. (2018). A Review of the Evolution of Vision-Based Motion Analysis and the Integration of Advanced Computer Vision Methods Towards Developing a Markerless System.
- Eckley, K. (2018). *The Physics of Cheerleading: Force Production of Cheerleading Stunts*.
- Johnson, A. C. (2020). *Biomechanical Comparison of " Old" and " New" Cheer Shoes in Collegiate Cheerleaders*.
- Leitz, R. S. (2015). *The Relationship Between Core Stability Related Measures and Performance in Adolescent All-Star Cheerleaders*.
- Li, X., & Chen, L. (2017). Under the Old Rules and New Alternate Study on Cheerleading Dance Choreography. *Sichuan Sports Science*, 03.
- Lyubimova-Lisa, M. (2019). *Cheerleading: Interaction of sport an choreography. Intellectual Economics, Management and Education*, 350.
- Medina Cabrera, M. L., Toledo Ríos, R., & Sánchez Oms, A. B. (2020). *Procedimiento para el análisis biomecánico de la variabilidad del movimiento en el lanzamiento de disco*.

- Minhas, R. A., Javed, A., Irtaza, A., Mahmood, M. T., & Joo, Y. B. (2019). Shot classification of field sports videos using AlexNet Convolutional Neural Network. *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/app9030483>
- Nyman, E. (2020). Biomechanics of Gymnastics. In *Gymnastics Medicine* (pp. 27-54). Springer, Cham.
- Nor Adnan, N. M., Ab Patar, M. N. A., Lee, H., Yamamoto, S. I., Jong-Young, L., & Mahmud, J. (2018). Biomechanical analysis using Kinovea for sports application. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 342(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/342/1/012097>
- Penichet-Tomás, A., Jimenez-Olmedo, J. M., Sebastiá-Amat, S., & Pueo, B. (2019). Mejora de la técnica de remo mediante la utilización de análisis de vídeo en el Grado de Ciencias del Deporte.
- Sanchez, A. (2018). El uso del kinovea para el analisis biomecanico desde uns perspectiva cuantitativa. *TRANCES Revista de Transmisión Del Conocimiento Educativo y de La Salud.*, 10(6), 725–738.
- Sierra, A. J. P., Valdez, A. E. G., Sainz, H. M. S., Orozco, S. I. V., & Reyes, F. B. Proceso de corrección en errores técnicos para los atletas en formación. 2, 3 y 4 de diciembre de 2020 Modalidad Virtual.
- Smith, N. S. (2017). A Comparison of Physiologically-Based Pharmacokinetic (PBPK) Models of Methyl-Tertiary Butyl Ether (MTBE).
- Stroescu, A. (2018). Operative syntheses on cheerleading training. *Journal of Sport and Kinetic Movement*, 2(31), 18-23.
- Verheul, J., Nedergaard, N. J., Vanrenterghem, J., & Robinson, M. A. (2020). Measuring biomechanical loads in team sports—from lab to field. *Science and Medicine in Football*. <https://doi.org/10.1080/24733938.2019.1709654>
- Zdunek, A. (2020). Who Knows the Difference Between Competitive Cheerleading, Sideline Cheerleading, Acrobatics and Tumbling? Why this Distinction is so Important for Title IX. *Marquette Sports Law Review*, 31(1), 175.

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Orbe Yumisaca, O. A. (2021). Análisis biomecánico de la ejecución técnica del Toss to hands en el Cheerleaders. *Ciencia Digital*, 5(3), 36-47.  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1731>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



## Propuesta de gamificación en el entrenamiento del mini atletismo



*Gamification proposal in mini-athletics training*

Gladys Tatiana Olmedo Cruz. <sup>1</sup>

Recibido: 05-05-2021 / Revisado: 13-05-2021 / Aceptado: 06-06-2021/ Publicado: 05-07-2021

### Abstract

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1732>

**Introduction.** Mini-athletics is the athletic sports initiation program in educational and sports environments, to develop them through the playful approach, that is to say, the game as the main teaching-learning tool, thus linking the application of gamification, which is based on the success of video games in pedagogical practice as a form of ABJ game-based learning. **Objective.** To develop a gamification proposal for the development of the teaching-learning process of mini-athletics, as extracurricular content of the school system based on the video game "Crash Bandicoot: War of the Titans". **Methodology.** The proposed study responds to a mixed research approach of exploratory-descriptive cross-sectional type and under the application of the analytical-synthetic method to reach a generalization of the study phenomenon. **Results.** A proposal was developed with the narrative of the first 4 episodes of the video game, which was selected through a documentary analysis of 35 video games, their narrative and relationship with the contents of miniathletics and a preference survey of a group of 27 students between 9 and 11 years of age about these video games, a process that was adapted by the teacher, describing the different levels, with their pedagogical objectives, game rules, participants' avatars, game points and rewards, badges and special events. **Conclusion.** Gamification as an active teaching-learning methodology is a pedagogical process that integrally combines in the development of mini-athletics, the video game "Crash Bandicoot: War of the Titans", the contents of jumps, throws, endurance and speed races with relays, turning this practice into a pleasant and interesting way of learning.

---

<sup>1</sup> Maestrante del programa de entrenamiento deportivo de la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Cultura Física, gtolmedo@uce.edu.ec

**Keywords:** Gamification, mini-athletics, Crash Bandicoot, active teaching and learning methodologies.

## Resumen

**Introducción.** El miniatletismo, es el programa de iniciación deportiva atlética en ambientes educativos y deportivos, desarrollarlos a través del enfoque lúdico, es decir del juego como principal instrumento de enseñanza aprendizaje, de esta manera se enlaza la aplicación de la gamificación que parte del éxito de los videojuegos en la práctica pedagógica como una forma del ABJ aprendizaje basado en el juego. **Objetivo.** Desarrollar una propuesta de gamificación para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje del miniatletismo, como contenido extracurricular del sistema escolarizado en base al videojuego “Crash Bandicoot: Guerra de titanes”. **Metodología.** El estudio planteado responde a un enfoque de investigación mixto de tipo exploratorio- descriptivo de corte transversal y bajo la aplicación del método analítico-sintético para llegar a una generalización del fenómeno de estudio. **Resultados.** Se desarrolló una propuesta con la narrativa de los 4 primeros episodios del videojuego, el cual se seleccionó a través de un análisis documental de 35 videojuegos, su narrativa y relación con los contenidos del miniatletismo y una encuesta de preferencia de un grupo de 27 educandos entre 9 y 11 de años de edad sobre estos videojuegos, proceso que fue adaptado por el docente, describiendo los diferentes niveles, con sus objetivos pedagógicos, reglas de juegos, avatares de participantes, puntos y recompensas de juego, badges y eventos especiales. **Conclusión.** La gamificación como metodología activa de enseñanza aprendizaje es un proceso pedagógico que compagina de manera integral en el desarrollo del miniatletismo, el videojuego “Crash Bandicoot: Guerra de titanes”, ejecuta los contenidos de saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y de velocidad con relevos, convirtiendo esta práctica en una manera placentera e interesante de aprendizaje.

**Palabras clave:** Gamificación, miniatletismo, Crash Bandicoot, metodologías activas de enseñanza aprendizaje.

## Introducción

El presente estudio contiene una propuesta de enlazar una de las metodologías activas de enseñanza aprendizaje como es el (ABJ) “aprendizaje basado en el juego”, específicamente desde una de sus mayores tendencia como es la “gamificación”, con el proceso de implementación del programa de iniciación deportiva del miniatletismo, en el sistema extracurricular ecuatoriano, con el objetivo de aumentar al máximo la motivación hacia su práctica y en la base común que estos tienen en su metodología, como es el juego y la competición (Ababei, 2017).

El juego que se considera como la base del desarrollo actitudinal en lo físico y mental (Coq y Gerandin, 2020), tomando en cuenta que el educando inicia su práctica deportiva al desarrollar una operatividad básica sobre un conjunto global de la actividad deportiva,

en situación de juego o competición (Ramírez, Rodríguez y Duarte, 2020), nos damos cuenta la importancia de este dentro de este proceso.

El miniatletismo en su idealización, tiene el objetivo de iniciar con los niños en procesos educativos y deportivos la práctica de las carreras de velocidad, de resistencia, saltos, lanzamientos consideradas como destrezas básicas del ser humano o movimientos naturales y propios de la niñez (Peraza, Morales y Rodríguez, 2018; Méndez-Arias, 2019), involucrando diferentes implementos y obstáculos (Neira et al., 2017), pero sobre todo, una de las características fundamentales de este programa, es desarrollar eventos lúdicos accesibles, instructivos y atractivos, que permitan el desarrollo de la aptitud física y su motivación (Petros et al., 2016).

Basado en estos requerimientos se deben aplicar procesos de enseñanza aprendizaje, como lo determinan León-Díaz, Arijá-Mediavilla, Martínez Muñoz y Santos-Pastor (2020) que se caractericen por:

- Un proceso de enseñanza en donde el niño es el centro de todo.
- Existencia de conocimientos previos que serán transformados en nuevos.
- El valor de la experiencia generado por los procesos de observación y actuación en contextos determinados, favoreciendo al aprendizaje a través del descubrimiento.
- Roles específicos del niño como constructor de sus nuevos conocimientos y aprendizajes, así como el rol del docente como guía y mediador del proceso.

Es por eso que dentro de las metodologías activas de enseñanza aprendizaje que se aplican en la iniciación deportiva, como se había tratado anteriormente, por su base lúdica, se destaca el aprendizaje basado en el juego (ABJ) que proviene de su denominación inglesa Game Based Learning, que, para Cornellá, Estebanell y Brusi (2020), la finalidad última es utilizar juegos con el fin de aprender a través de ellos. El juego se convierte en el vehículo para realizar un aprendizaje o para trabajar un concepto determinado. Mientras dura el juego, o al final de la partida, el docente puede reflexionar en torno a lo que está sucediendo en el juego y los contenidos que se quieren trabajar.

A pesar de la aplicación de diferentes metodologías activas relacionadas directamente como el juego, como el modelo ludotécnico, el propio ABJ o modelos híbridos (Guijarro, Evangelio, González y Arias-Palencia, 2020), investigaciones han determinado que existe un grado de desmotivación por parte del educando (Novitaria, Asmawy y Nurulfa, 2018).

Tratando de no permitir llegar a esa desmotivación, en el desarrollo de la implementación del miniatletismo, se propone a la Gamificación, considerado como un anglicismo, proveniente del inglés “gamification”, relacionado directamente con el éxito que tienen los videojuegos y sobre todo tratando de la identificar lo atractivo de estos para poder aplicarlos en diferentes escenarios en donde el aprendizaje es la base de todo el proceso (Marin, 2018).

Investigaciones han demostrado que los videojuegos desde una perspectiva educacional, llevan a una estimulación de las habilidades físicas y cognitivas, desarrollando la

coordinación y el raciocinio para entender y resolver situaciones de carácter complejo (Reyes-Hernández et al., 2014), por tal razón su gran interés y atracción por parte del niño (Gros, 2019).

De la gamificación se traslada lo positivo del mecanismo de los videojuegos a escenarios educativos, en este caso el ambiente de la educación física y el deporte, aprovechando la propensión psicológica hacia el fenómeno lúdico, induciendo y mejorando los niveles de motivación, centrando la atención y el enfoque hacia el proceso de enseñanza aprendizaje (Melo-Solarte y Díaz, 2018).

Gamificar es un proceso pedagógico que utiliza los fundamentos propios de los juegos, contextualizados a una realidad diferente al juego (Fernández, 2018), proceso en donde el docente o entrenador planifica una serie de actividades de enseñanza aprendizaje basados en una historia o narrativa provenientes de los videojuegos, con la integración de dinámicas a través de soportes digitales o sin ellos, en donde los educandos se involucran didácticamente en aventuras de carácter lúdico, buscando el aprendizaje planificado en el área (Flores y Prat, 2018; Gómez, Molina y Devis, 2018; Monguillot et al., 2015).

Esta tendencia utiliza directamente a la neurociencia a través de la neuroeducación como un componente indispensable del sistema para mejorar el proceso pedagógico (Arufe-Giráldez, 2019).

El proceso de gamificación lleva consigo el diseño del proyecto gamificado, diseño de los elementos para gamificar y la aplicación del proyecto, producto que debe ser divertido, atractivo y motivador para desarrollar habilidades y comportamientos de aprendizaje basados en el trabajo cooperativo de los educandos (Kapp, Latham, Ford-Latham, 2016).

El proceso de gamificación está compuesto por fases y actividades específicas que deben ser planificadas y organizadas, dentro de los cuales se deben diseñar diferentes elementos.



**Figura No 1.** Elementos de la gamificación  
**Fuente:** Elaboración propia

Tomando en cuenta la relación directa que tiene la gamificación con el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación física y sus componentes curriculares, utilizando la mecánica de los juegos fundamentadas en reglas y retos y misiones, acciones pedagógicas que desarrollan el sentido de compromiso en los educandos (Monguillot, 2015), se puede plantear a esta metodología activa como una solución para el aumento del entusiasmo en la práctica del miniatletismo, a través del desarrollo de retos relacionados directamente con las pruebas de este sistema, que involucra la participación de los educandos desde edades tempranas en las pruebas atléticas (Souza dos Santos et al., 2020; Morés y De Aguiar, 2017).

## **Metodología**

### **Diseño de investigación**

El estudio se desarrolló en base a un enfoque mixto de investigación, que nos permitió recolectar, analizar y verter datos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio (Barrantes, 2014), en el cual cuantitativamente se determinará las relaciones de valor que diferentes videojuegos tienen en su narrativa con los contenidos del miniatletismo. Cualitativamente se caracterizará los diferentes roles que se pueden trasladar al diseño de la propuesta de gamificación. Como tipo de investigación, responde a un estudio observacional-descriptivo de corte transversal, por su aplicación de diferentes instrumentos para la recolección de la información en un solo periodo de tiempo y análisis.

A través del método analítico- sintético se desmembró del videojuego seleccionado para la propuesta como variable dependiente, así como de los contenidos del miniatletismo como variable independiente, todas las partes o elementos que los conforman para observar las causas, la naturaleza y los efectos, que, a posterior con el desarrollo y futura aplicación de la propuesta, poder llegar a una síntesis general del fenómeno en estudio.

### **Población y muestra de estudio**

Para el desarrollo de la propuesta se identificaron 2 etapas de recolección datos, en un primer episodio, se trabajó con la población de todos los videojuegos diseñados y comercializados para niños durante el año 2020, determinando como muestra de estudio, todos aquellos que en su narrativa presentaban contenidos deportivos, de acción, de arcade y de estrategia. Este proceso permitió determinar una muestra de estudio de 35 videojuegos con características relacionadas a los contenidos del miniatletismo.

Para la segunda parte del estudio, con el fin de determinar la preferencia de los videojuegos seleccionados según sus contenidos específicos de relación con el miniatletismo, la población estuvo representada por los educandos de los diferentes grados escolares de la Educación General Básica Media de una Unidad Educativa del Sistema Escolarizado Ecuatoriano, a través de un muestreo probabilístico por conveniencia se seleccionó a un paralelo específico en el cual el investigador desarrollaba su actividad profesional.

**Tabla No 1.** Caracterización de la muestra de estudio

GÉNERO	n	PORCENTAJE	EDAD			
			Mínimo	Máximo	Media	DS
Masculino	19	76%	9	11	10.95	± 1.38
Femenino	8	24%	9	11	10.67	± 1.39
TOTAL	27	100%	9	11	10.68	± 1.60

**Fuente:** Elaboración propia

### Técnicas e instrumentos

En la primera parte del desarrollo de la propuesta, para la determinación del videojuego base del proceso de gamificación, se aplicó la técnica de análisis documental, a través de una guía de análisis de documentos como instrumento. Los documentos analizados fueron páginas web para compra, juego en línea o descarga gratuita de videojuegos con contenidos para niños, en los cuales se pudo describir su narrativa.

En la segunda parte, para la selección de los videojuegos con mayor preferencia por parte de los educandos, se aplicó la técnica de la encuesta, con un cuestionario específico como instrumento, compuesto por una sola pregunta de categorización numérica de los videojuegos de mayor a menor según su preferencia.

Posterior a este proceso el investigador ahondo al máximo la mayor información sobre el videojuego seleccionado, para dar cumplimiento al rol principal del docente de dominar el contenido del videojuego y estar convencido de los resultados que dará la gamificación, atendiendo a los intereses y necesidades de los educandos, dentro de su labor pedagógica (Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal, 2018).

Al manejar por parte del investigador la narrativa y elementos del videojuego a gamificar en relación al miniatletismo y sus contenidos curriculares, se planteó la propuesta de gamificación describiendo los objetivos pedagógicos y de gamificación, así como todos sus componentes dentro del proceso.

### Resultados

La búsqueda de los videojuegos para niños con contenidos deportivos, de acción, de arcade y de estrategia, que se publicaron y promocionaron en el internet durante el año 2020 son:

**Tabla No 2.** Videojuegos con contenidos para niños años 2020

No.	Nominación del videojuego	Tipo de narrativa	Relación con los contenidos del miniatletismo
1	Subway Surfers	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos

2	Sackboy: A Big Adventure	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
3	Running Fred	Estrategia - Arcade	Carreras
4	Minecraft Dungeons		Carreras, saltos y obstáculos
5	Paper Mario: The Origami King	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
6	BugsnaX	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
7	Super Mario 3D All-Stars	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
8	Crash Bandicoot of the titans	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
9	Duck Life	Aventura - Estrategia	Carreras y saltos
10	Pokémon Mundo Misterioso: Equipo de Rescate DX	Acción – Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
11	Captain Tsubasa: Rise of New Champions	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
12	LEGO Legacy: Héroe Liberados	Acción – Estrategia	Carreras y saltos
13	Dump escape	Aventura	Carrera
14	Doom Eternal	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
15	Miitopía	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
16	Animal Crossing: New Horizons	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
17	Splatoon 2	Acción – Estrategia	Carreras y saltos
18	Pokémon Ultrasol	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
19	Super Mario Party	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
20	Watch Dogs: Legion	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
21	Pokémon Let's go, Pikachu!	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
22	Ruthless pandas	Estrategia - Arcade	Lanzamientos
23	Super Mario Odyssey	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
24	Overcooked 1 y 2	Acción, aventura	Carreras y saltos
25	Fall Guys	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
26	Petoons Party	Aventura - Estrategia	Carreras y saltos
27	Summer in Mara	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
28	Yoshi's Crafted World	Aventura - Estrategia	Carreras, saltos y obstáculos
29	Astro's Playroom	Estrategia - Arcade	Carrera y saltos
30	Angry Birds 2	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
31	Battletoads	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos, lanzamientos y obstáculos
32	Ratchet & Clank	Estrategia - Arcade	Carreras y saltos
33	Impacto Geshin	Acción, aventura	Carreras, saltos y obstáculos
34	Boomerang Fu	Estrategia - Arcade	Carreras, saltos y obstáculos
35	Hyrule Warrior Age Of Calamity	Acción - Aventura	Carreras y saltos

**Fuente:** Elaboración propia, basado en búsqueda documental de internet.

Analizando la narrativa y las acciones que se pueden realizar en los videojuegos y relacionándolos con los contenidos del programa de miniatletismo, como son las carreras, salto, lanzamiento y carreras o relevos con obstáculos, se seleccionó a 7 videojuegos, al ser encuestados los educandos sobre su preferencia entre estos videojuegos, utilizando una escala numérica del 1 al 7 siendo “1” la de menor importancia y “8” el de mayor importancia, se evidencia la siguiente preferencia.

**Tabla No 2.** Preferencia de videojuegos para la muestra de estudio

No.	VIDEOJUEGO	Frecuencia	Porcentaje
1	Crash Bandicoot of the titans	8	29.63%
2	Battletoads	5	18.52%
3	Animal Crossing: New Horizons	4	14.81%
4	Subway Surfers	4	14.81%
5	Fall Guys	3	11.11%
6	Watch Dogs: Legion	2	7.41%
7	Captain Tsubasa: Rise of New Champions	1	3.70%
	TOTAL	27	100%

**Fuente:** Elaboración propia

El videojuego “Crash Bandicoot of the titans”, en español conocido como “Crash Bandicoot: Guerra de titanes” es el de mayor preferencia entre los educandos con valor máximo de la escala “7”, para verificar si este videojuego tiene la tendencia en relación al resto de valores de la escala (1-6) se realizó una sumatoria individual de las respuestas de cada educando, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla No 3.** Sumatoria individual de preferencias por videojuego.

No.	VIDEOJUEGO	n	Sumatoria valor de preferencia
1	Crash Bandicoot of the titans		139
2	Battletoads		133
3	Animal Crossing: New Horizons		97
4	Subway Surfers	27	105
5	Fall Guys		100
6	Watch Dogs: Legion		95
7	Captain Tsubasa: Rise of New Champions		97

**Fuente:** Elaboración propia

Este análisis corrobora la tendencia de preferencia hacia este videojuego, seleccionando así por parte del investigador como base de la narrativa de la propuesta de gamificación,

cumpliendo con una característica de suma importancia de este proceso, de ser una narrativa conocida y de preferencia de los educandos, para aumentar su entusiasmo y colaboración durante el proceso. La propuesta se diseñó dando cumplimiento a todos los componentes o también por algunos autores que denominan ingredientes de gamificación (Flores, 2019).



**Figura No 2.** Videojuego Crash Bandicoot: Guerra de titanes  
**Fuente:** <https://crash.fandom.com/>

### **Propuesta de gamificación para el desarrollo del miniatletismo en base al videojuego Crash Bandicoot: Guerra de titanes.**

Tomando en cuenta toda la base teórica para la implementación de la gamificación, se diseña y describe cada uno de los componentes de la propuesta.

#### **Temporalidad**

La aplicación de la propuesta de gamificación en base a este videojuego y los contenidos del miniatletismo tendrán una duración de 5 semanas, cada semana se desarrollará un nivel específico (4 niveles) y la 5ta semana se realizará el evento especial a diseñarse para el proceso. Durante la semana se fortalecerá el aprendizaje y entrenamiento de los contenidos que se relacionan con los eventos (retos) de cada uno de los niveles, que a preferencia se ejecutara el ultimo día como cierre de semana.

#### **Mundo - Narrativa**

Según Melchor, (2012) la narrativa a seleccionar es el principal elemento para el éxito del proceso, en base a la preferencia de los educandos y el conocimiento adquirido por el docente, la experiencia de gamificación a desarrollar se relaciona a la historia que se plantea en base al videojuego “Crash Bandicoot” en su versión de lucha de titanes, tomando como narrativa sus cuatro primeros capítulos denominados “el nuevo salto”, “no pesan los años sino los kilos”, “los viajes de Bandicoot” y “el templo del mal rollito” en los cual se desarrollarán múltiples retos de diferentes dificultades, relacionadas con las pruebas del mini atletismo como pruebas de obstáculos, saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y carreras de relevos.

#### **Misiones y retos**

Los retos al igual que la trama del videojuego presenta como objetivo para cada nivel encontrar a Aku Aku que se encuentra en algún lugar después de que fuera liberado por

Crash, cuando este fue atrapado en una jaula por Cortex, tratando de llevárselo en un dirigible. Para poder encontrar a este personaje los estudiantes deben pasar ciertos obstáculos basados en restos de diferentes saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y velocidad con traspaso de relevos y en el camino derrotar a diferentes mutantes. Dentro de los restos se establecen actividades de evaluación de trabajo cooperativo e individual, considerado como un componente importante del aprendizaje basado en el juego (Moya at al., 2016).

### Niveles

Se establecen 4 niveles, relacionados con los 4 primeros episodios del videojuego, cada uno desarrollara un contenido o destrezas del trabajo del miniatletismo.

**Tabla No 4.** Niveles del proceso de gamificación para el miniatletismo en base a Crash Bandicoot: Guerra de titanes.

NIVEL	EPISODIO BASE	OBJETIVOS PEDAGÓGICOS	REGLAS DE JUEGO PARA EL DESARROLLO DE LA GAMIFICACIÓN
Nivel 1	“El nuevo salto”.- Retos para desarrollo de pruebas de relevos de velocidad/vallas según la fórmula de curvas, salto largo y triple con corta aproximación y salto con sentadilla hacia adelante.	1) Desarrollar el dominio y pasaje de obstáculos bajos a velocidad de carrera organizando los pasos necesarios a distancias determinadas; 2) Desarrollar el dominio del salto alto y triple a través del empuje de piernas con carrera de aproximación (dinámico) y salto con sentadilla hacia adelante.	<b>1er Reto.</b> - Los educandos a lo largo de una pista de 120 metros estructurada para este nivel, deberán pasar obstáculos (vallas) con alturas entre 25 y 55 cm reglamentarios para las pruebas de miniatletismo. <b>2do Reto.</b> - Ejecutar saltos largos con carrera de aproximación de 10 metros, saltos triples con carrera de aproximación de 10 metros y coordinación de pierna derecha – derecha – izquierda, definiendo con un rebote, paso y salto para caer con ambas piernas y saltos de rana con sentadilla hacia adelante. <b>3er Reto.</b> - Al lado derecho de cada obstáculo se encontrarán repositorios con mojos (pelotas saltarinas), los cuales deberán ser escogidos en la mayor cantidad posible en un tiempo de 10 segundos, según el color del equipo y mojos especiales de color verde y con lanzamientos a una distancia de 10 metros, derribar a los diferentes mutantes: “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalés”.
Nivel 2	“No pesan los años sino los kilos”. - Retos para el dominio de lanzamientos a	Desarrollar el dominio de los lanzamientos de diferentes implementos,	Los educandos realizarán este reto en una zona especial diseñada para los diferentes lanzamientos, estructurada para este nivel,

	<p>través de lanzamientos de balón medicinal hacia atrás de pie, lanzamiento de jabalina o vortex y lanzamiento rotacional.</p>	<p>trabajando la técnica, de precisión y equilibrio.</p>	<p>deberán avanzar venciendo a diferentes mutantes a través de estos: a los “Osojabalíes” se derrotarán tratando de derribarlos con lanzamientos hacia atrás con distancia con pelotas medicinales de 1 kg. A los “Ratécnicos” se los deberá derrotar con lanzamientos de jabalinas o vortex de 200 gramos con carreras de aproximación de 5 a 7 metros, para vencerlos hay que sobrepasar su ubicación. A los “Tiradores” ubicados en el centro de una estructura de 7.22 metros de largo con separaciones de 2.44 metros con la ubicación del atleta a 11 metros, se los deberá derribar a través de lanzamientos rotacionales. Cada atleta tendrá 3 intentos para derribarlos.</p> <p>Al lado derecho de cada zona de lanzamientos se encontrarán repositorios con mojos, los cuales deberán ser escogidos en la mayor cantidad posible en un tiempo de 10 segundos, según el color del equipo y mojos especiales de color verde.</p>
<b>Nivel 3</b>	<p>“Los viajes de Bandicoot”. - Retos para el dominio de pruebas de resistencia (5 minutos).</p>	<p>Desarrollar el dominio de las pruebas de resistencia, mejorando las actividades aeróbicas personales, controlando el ritmo en distintas pistas y distancias y el desarrollo del traspaso del testimonio o testigo en las pruebas de relevo.</p>	<p>El reto se realiza en una zona circuito de 200 metros, durante 5 minutos, cada integrante del grupo debe correr la mayor cantidad de vueltas al circuito y recoger en la zona alargada la mayor cantidad de mojos en sus bolsas para mojos, escogidas especialmente para este nivel, al finalizar la prueba todos los integrantes deberán utilizar todos sus mojos para derribar a una distancia de 8 metros a los “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalíes”.</p>
<b>Nivel 4</b>	<p>“El templo del mal rollito”. - Retos para el dominio de las pruebas de relevo 5 x 80 metros.</p>	<p>Desarrollar el dominio de las pruebas de relevo, mejorando la velocidad, controlando el ritmo y el desarrollo del traspaso del testimonio o testigo en las pruebas de relevo.</p>	<p>El reto se realiza en una zona circuito de 400 metros, cada integrante del grupo debe correr 80 metros y a una distancia de 10 metros al finalizar se le entregara 3 mojos con los cuales deberán derribar a los diferentes mutantes “Ratécnicos, Tiradores, Puas y Osojabalies”, al derribarlos o</p>

después del tiempo de penalización de 10 segundos por no haber podido derribarlos, deberán en una distancia de 10 metros traspasar el testigo al siguiente compañero.

**Fuente:** Elaboración propia

Para los eventos relacionados con lanzamiento en los cuales se deben derribar a diferentes mutantes se construirán armazones de cartón con las imágenes de cada uno de ellos.



**Figura No 3.** Mutantes a derribar en los diferentes niveles  
Elaboración propia

#### Avatares de participantes

Dentro de los participantes se considera a jugadores (educandos) y a los equipos de trabajo que se formaran para el mismo. El trabajo se realizará aplicando metodologías activas como es el trabajo cooperativo para lo cual se formarán 3 grupos de 7 integrantes y 1 de 6, que representarán a un personaje positivo del juego como: Crash Bandicoot, Coco Bandicoot, Crunch Bandicoot y Aku-Aku, los cuales estarán representados en cartas personalizadas ubicadas en algún lugar visible del escenario para el desarrollo de las clases de miniatletismo.



**Figura No 4.** Cartas de equipos según jugadores  
Elaboración propia

## Recompensas por retos y niveles

Las recompensas serán determinadas “mojos” tal como se establece en el videojuego, pero representados por pelotas salarinas las cuales se utilizarán para derribar a los mutantes aplicando técnicas de lanzamiento o lanzamientos libres en diferentes situaciones según las reglas de cada nivel y el evento especial, además podrán intercambiarse por incentivos y puntos en el pase de cada nivel y al finalizar para determinar por categorización a los ganadores de todo el proceso.



**Figura No 5.** Mojos para eventos por nivel y especiales  
Elaboración propia

## Puntos de experiencias

En cada sesión planificada el docente explicara cada una de las reglas de juego y las maneras de poder obtener una mayor cantidad de mojos e incentivos, estos se podrán ir obteniendo en cada pase de obstáculo en relación al tiempo de cruce, distancia de los saltos y distancia de los lanzamientos, la sumatoria de más mojos darán ciertas ventajas en cada nivel.

**Tabla No 5.** Sistema de puntuación de los diferentes eventos.

NIVEL	PUNTUACIÓN POR UBICACIONES DETRO DEL GRUPO Y POR EQUIPOS	PUNTUACIÓN POR DERRIBO DE MUTANTES	PUNTUACIÓN POR MOJOS RESTANTES
Nivel 1	El pasaje de la pista de obstáculos otorgara puntos en relación a la ubicación según el tiempo de llegada de cada integrante los cuales se sumarán y serán divididos para el número de integrantes por equipos para el obtener el puntaje final del 1er reto. La suma de distancias de los diferentes saltos de igual manera dará puntos individuales y por equipos con el mismo calculo que la pista de obstáculos, Los puntos individuales, así como por equipos se	10 puntos por cada derribo. (Máximo 40 puntos – 4 mutantes).	2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.

	<p>distribuirán según la ubicación individual o por equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 puntos 1er lugar*</li> <li>- 7 puntos 2do lugar*</li> <li>- 5 puntos 3er lugar*</li> <li>- 4 puntos 4to lugar</li> <li>- 2 puntos 5to lugar</li> <li>- 1 puntos 6to – 7mo lugar</li> </ul> <p>(*) Punto a ubicaciones individuales y por equipos.</p>	
Nivel 2	<p>En este reto de lanzamientos se otorgará puntos por el tiempo utilizado por cada integrante para derribar bajo las reglas de juego a todos los mutantes, aplicando el sistema descrito en el nivel 1.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al 1er intento - 5 puntos</li> <li>- Al 2do - 3 puntos</li> <li>- Al 3ro - 1 puntos</li> </ul> <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Nivel 3	<p>Se otorgara puntaje según el número de vueltas recorridas, siguiendo el mismo sistema.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al 1er intento - 5 puntos</li> <li>- Al 2do - 3 puntos</li> <li>- Al 3ro - 1 puntos</li> </ul> <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Nivel 4	<p>El pasaje de la pista de relevos otorgara puntos en relación a la ubicación según el tiempo de llegada del último integrante aplicando el mismo sistema.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al 1er intento - 5 puntos</li> <li>- Al 2do - 3 puntos</li> <li>- Al 3ro - 1 puntos</li> </ul> <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>
Evento especial	<p>Por cada pregunta respondida correctamente se otorgara 10 puntos.</p>	<p>Al lograr derribar al mutante se bonificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al 1er intento - 5 puntos</li> <li>- Al 2do - 3 puntos</li> <li>- Al 3ro - 1 puntos</li> </ul> <p>Por ser un evento especial se colocaran 14 mutantes y se sumaran la suma de puntos obtenidos por el derribamiento de cada uno de ellos.</p> <p>2 puntos por cada mojo del color representativo del grupo y 4 puntos por cada mojo verde especial.</p>

---

TOTAL	Se sumara los puntos de cada nivel más el evento especial para sacar un resultado final que determinara el equipo ganador.
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

**Fuente:** Elaboración propia

### **Clasificación según resultados alcanzados**

Los resultados alcanzados de manera individual se contabilizarán para obtener el puntaje grupal del equipo en cada reto, derribo de mutantes o mojos no utilizados, este proceso se realizará por nivel, evento especial y al final se determinará un puntaje total.

Esta tabla de puntaje se construirá en medidas visibles y se colocará en un espacio establecido para el mismo dentro la pista para el desarrollo de todas estas actividades en las clases extracurriculares, con el objetivo de incentivar a cada equipo a mejorar sus resultados en cada nivel próximo a cumplir y realizar estrategias para el desarrollo de cada evento.

### **Badge**

Se establecerán herramientas virtuales como códigos QR, que permitirán a los jugadores visualizar cuales son las reglas de juego, el sistema de puntuación y la tabla de ubicaciones según su puntuación, estos badges se ubicaran en lugares visibles.



**Figura No 7.** Badges tipo códigos QR para información del proceso de gamificación  
Elaboración propia

### **Eventos especiales**

Cumpliendo con este componente de la gamificación se plantea 1 evento especial, relacionado directamente con el videojuego y los contenidos del miniatletismo, en donde se plantea colocar diferentes mutantes en lugares específicos de una pista de 20 por 20 metros y a través de preguntas y respuestas de conocimiento de los contenidos del juego y de miniatletismo 14 por grupo (2 por integrante y 3 para 2 integrantes del grupo de 6), poder pasar a derribarlos con la ayuda de los mojos que se encuentran distribuidos en diferentes lugares dentro de la pista diseñada para el nivel. Cada integrante tendrá un tiempo de 10 segundos para poder recoger la mayor cantidad de mojos antes de responder a la pregunta y derribar a los mutantes.

### **Conclusiones**

- La gamificación como metodología activa de enseñanza aprendizaje es un proceso pedagógico que compagina de manera integral con el desarrollo del miniatletismo

y sus contenidos, ya que el videojuego seleccionado ejecuta los contenidos de saltos, lanzamientos, carreras de resistencia y de velocidad con relevos, permitiendo que las clases extracurriculares sean más placenteras e interesantes.

- La propuesta de gamificación cuenta con todos sus componentes, articulados entre la narrativa del videojuego y los contenidos del programa de miniatletismo. La selección de la narrativa se basó en una investigación documental y descriptiva que permitió conocer las preferencias de los educandos, para lograr mejores resultados del proceso.
- La ejecución de la propuesta será de gran utilidad para los educandos y en si para el docente, durante el proceso de clases extracurriculares, en donde el educando puede iniciar su iniciación deportiva realizando lo que más les gusta como es el juego con atractivos reales de los videojuegos.

## Referencias

- Ababei, C. (2017). Study regarding the introduction of the concept” IAAF Kids' Athletics” in the primary school in physical education lessons. *Gymnasium*, 18(1).
- Arufe-Giráldez, V. (2019). Fortnite EF, un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física: Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis*, 5(2), 323-350.
- Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. San José, Costa Rica, Editorial EUNED.
- Coq, J.-M., & Gerardin, P. (2020). Desarrollo psicológico del niño. *Pediatría*, 55(2), 1–9. doi:10.1016/s1245-1789(20)43834-x
- Cornellà, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.
- Dos Santos, A. S., Bichels, A., Vagetti, G. C., Bôas, M. D. S. V., & de Oliveira, V. (2020). Percepção de atletas sobre suas trajetórias no atletismo a partir do Modelo Bioecológico de Bronfenbrenner. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(264).
- Ramírez, O., Rodríguez, Y., & Duarte, B. (2020). Acercamiento a las particularidades de la iniciación deportiva y la selección del talento deportivo. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 11(3), 259-270.
- Fernández, J. (2018). *De los desafíos físicos cooperativos a las Educoop-Escape rooms*. En actas del XI Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Avilés.
- Flores, A. G. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros?: Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, (36), 529-534.

- Flores, G., & Prat, M (2018). "X-Vic: corre y vuela sobre los pirineos". *Un proyecto gamificado y cooperativo en educación superior*. En actas del XI Congreso Internacional de Actividades Físicas Cooperativas. Avilés.
- Gómez, F., Molina, P., y Devís, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: una aproximación a su uso en Educación Física. *Retos*, 34, 305-310.
- Gros Salvat, B. (2009). Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje. *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Literatura*, 1 (7), 251-264.
- Guijarro, E., Evangelio, C., González Vllora, S., & Arias-Palencia, N. (2020). *Hybridizing Teaching Games for Understanding and Cooperative Learning: an educational innovation*.
- Kapp, K., Latham, W., & Ford-Latham, H. (2016). *Integrated learning for ERP success: a learning requirements planning approach*. Florida: CRC Press.
- Marín, I. (2018). *¿Jugamos?. Como el aprendizaje lúdico puede transformar la educación*. Barcelona. PAIDÓS. Recuperado de: <https://books.google.es/books>.
- Melo-Solarte, Diego S., y Díaz, Paula A. (2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. *Información tecnológica*, 29(3), 237-248. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>
- Méndez-Arias, A. (2019). Competencias del licenciado en Educación Física en Educación Inicial. *Revista Ciencias de la Educación*, 30(55), 101- 119
- Monguillot, M., González, C., Zurita, C. Almirall, L., & Guitert, M. (2015). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 119, 71-79. <http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.%282015/1%29.119.04>
- Morés, G., & De Aguiar, G. (2017). Estratégias metodológicas para inserção do atletismo como conteúdo na Educação Física escolar. *Revista eletrônica interdisciplinar*, 1(17).
- Moya Fuentes, M. D. M., Carrasco Andrino, M. D. M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., y Vaello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual " Kahoot".
- Neira, D., Caraballo, G., Puebla, E., Mora, A., Carbache, C., & Jaramillo, M. (2017). Students' perception of physical condition, interpersonal relationships and integral development. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 79-94.
- Novitaria, I., Asmawi, M., & Nurulfa, R. (2018). Multilateral Model Exercise of Sprint on Track and Field for Elementary School. In International Seminar on Public Health and Education 2018 (ISPHE 2018) (pp. 202-204). Atlantis Press.

- Ortiz-Colón, Ana-M., Jordán, Juan, & Agredal, Míriam. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. Epub April 23, 2018. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Peraza Zamora César, Morales Romero, Carlos Alberto, y Rodríguez Pérez María Lourdes. (2018). Games to motivate teaching athletics at early ages from Physical Education class. Podium. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 13(3), 287-300.
- Petros, B., Ploutarhos, S., Vasilios, B., Vasiliki, M., Konstantinos, T., Stamatia, P., & Christos, H. (2016). The effect of IAAF Kids Athletics on the physical fitness and motivation of elementary school students in track and field. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(3), 882.
- Reyes-Hernández, K. L., Sánchez-Chávez, N. P., Toledo-Ramírez, M. I., Reyes-Gómez, U., Reyes-Hernández, D. P., & Reyes-Hernández, U. (2014). Los videojuegos: ventajas y perjuicios para los niños. *Revista Mexicana de Pediatría*, 81(2), 74-78.

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Olmedo Cruz, G. T. (2021). Propuesta de gamificación en el entrenamiento del mini atletismo. Ciencia Digital, 5(3), 48-66. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1732>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



## Comunicación familiar y habilidades sociales en estudiantes de educación general básica superior en una institución educativa particular de Ambato



*Family communication and social skills in students of general basic higher education in a private educational institution in Ambato*

Katherine Estefanía Díaz Núñez.<sup>1</sup> & Ana Elizabeth Jaramillo Zambrano.<sup>2</sup>

Recibido: 06-05-2021 / Revisado: 14-05-2021 / Aceptado: 07-06-2021 / Publicado: 05-07-2021

### Abstract.

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1737>

**Introduction.** Family communication is a significant component that influences the way of relating and the construction of the affective bond, for behavioral development, therefore social skills are a set of capacities, which allow the development of a repertoire of actions and behaviors that make people function effectively socially. Therefore, poor communication at the family level generates problems in the development of social skills. **Aim.** Determine the relationship between communication and social skills of students of General Basic Higher Education of a particular educational institution in Ambato. **Methodology.** This was an observational, prospective, cross-sectional and descriptive investigation as they allowed to understand in depth the issue raised by a group of students for a short period of time and without including control groups. In addition, the study was quantitative in nature, corresponding to the level of relational research since a correlation was made between family communication, which was the supervisory variable, and social skills, which was the associated variable. **Results.** Students develop their social skills related to feelings (8%), express aggressiveness (11%), do not cope with stress (15%), and maintain planning limitations (50%). **Conclusion.** It was concluded that social skills increase expressiveness and social exchange, an aspect that benefits self-esteem,

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA), Facultad de Psicología, Dirección de Posgrados Maestría en Psicología con Mención en Intervención, Ambato Ecuador. katherine.e.diaz.n@pucesa.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-0215-5263>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA), Facultad de Psicología, Dirección de Posgrados, Ambato Ecuador. ajaramillo@pucesa.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-5754-598X>

assertiveness, dialogue, making appropriate and timely decisions and assertive behaviors in this way favor the teaching of the learning process.

**Keywords:** learning, self-esteem, family communication, social skills, learning.

### **Resumen.**

**Introducción.** La comunicación familiar es un componente significativo que influye en la forma de relacionarse y en la construcción del vínculo afectivo, para el desenvolvimiento conductual, por ello las habilidades sociales son un conjunto de capacidades, que permiten el desarrollo de un repertorio de acciones y conductas, que hacen que las personas se desenvuelvan eficazmente en lo social. Por ello, la escasa comunicación a nivel familiar genera problemas en el desarrollo de habilidades sociales.

**Objetivo.** Determinar la relación entre comunicación y habilidades sociales de los estudiantes de Educación General Básica Superior de una institución educativa particular de Ambato. **Metodología.** La presente fue una investigación de tipo observacional, prospectiva, transversal y descriptivo pues permitieron comprender a profundidad la temática planteada de un grupo de estudiantes por un periodo de tiempo corto y sin incluir grupos de control. Además, el estudio fue de carácter cuantitativo correspondiendo al nivel de investigación relacional puesto que se efectuó una correlación entre la comunicación familiar la cual fue la variable de supervisión y habilidades sociales que fue la variable asociada. **Resultados.** Los educandos desarrolla sus habilidades sociales relacionadas con los sentimientos (8%), exterioriza agresividad (11%), no hace frente al estrés (15%), mantiene limitaciones en planificación (50%). **Conclusión.** Se concluyó que las habilidades sociales aumentan la expresividad y el intercambio social, aspecto que beneficia en la autoestima, la asertividad, el diálogo, la toma de decisiones adecuadas y oportunas y las conductas asertivas de esta forma favorecen la enseñanza del proceso de aprendizaje.

**Palabras claves:** aprendizaje, autoestima, comunicación familiar, habilidades sociales.

### **Introducción.**

La familia se constituye en la base fundamental de la comunicación entre sus integrantes, en el núcleo familiar los miembros interactúan, intercambian mensajes, pensamientos, emociones o sentimientos; además, al existir un grupo de normas, principios y reglas es factible la comunicación, representa más que un grupo de personas que conviven y comparten vínculos de sangre y apellidos, debe ser entendido el primer grupo social que promueve el desenvolvimiento del adolescente, donde adquiere las primeras pautas en la relación social (Ayala, Ochoa, & Jacobo, 2017). Por ende, la comunicación es un medio que permite a los miembros de la familia crear y compartir una variedad de conceptos, conllevando a la interacción durante la convivencia (Gallego, 2006).

La adolescencia es considerada un periodo de oportunidades y cambios durante este tiempo, los adolescentes tienden a desarrollar sus capacidades para experimentar, aplicar

y practicar los valores aprendidos y expresar mediante la utilización del pensamiento crítico; además, participa en procesos sociales, en esta etapa asumen nuevas responsabilidades, busca su identidad, desarrolla habilidades que permitirá convertirse en un adulto responsables (Borrás, Reynaldo, & López, 2017). Por lo expuesto, y considerando que el estudio se efectuó en la ciudad de Ambato, Ecuador, es necesario mencionar que la Educación General Básica Superior abarca a octavo, noveno y décimo grados donde se encuentran los estudiantes de 12 a 15 años de edad (Ministerio de Educación, 2017).

Por otro lado, se entiende por comunicación al proceso que admite el intercambio de información, ideas, pensamientos, emociones o habilidades que tienen en común dos o más personas, imprescindible para la supervivencia e interacción del ser humano, siendo inherente a las relaciones humanas (Fedor, 2016). La comunicación familiar es considerada un componente significativo que influye en la forma de relacionarse y en la construcción del vínculo afectivo entre cada integrante de la familia, de esta manera establece roles y funciones dentro del núcleo familiar a través de la confianza y consolidación de vínculos emocionales (Cudris, Gutiérrez, Barrios, & Manjarres, 2020). Debe reconocerse que la comunicación en la familia es el eje central para el desenvolvimiento conductual positivo o negativo de las personas a nivel social.

Dicho de otro modo, las habilidades sociales son un conjunto de capacidades, que permiten el desarrollo de un repertorio de acciones y conductas, que beneficia en el desenvolvimiento eficaz del ser humano en el área social (Sánchez, 2016). Estas habilidades son complejas, están formadas ideas, sentimientos, creencias y valores producto del aprendizaje y la experiencia (Flores, Garcia, Calsina, & Yapuchura, 2016). Todo lo mencionado influye en las conductas y actitudes que exteriorice la persona en su relación e interacción con los demás (Vera, Valle, & Mazacón, 2017).

Los problemas de comunicación tienen relación con eventos contextuales desencadenantes como separaciones matrimoniales, problemas y pérdidas familiares, patrones de violencia, agresiones y discusiones (Castillo, Chávez, & Zoller, 2019); en algunos casos desencadenan problemas en las habilidades sociales, pues los estudiantes se muestran dominantes, solucionan sus problemas de forma agresiva, molestan a los demás, agreden física o verbalmente; suelen tener conflictos permanentes con sus compañeros, o viceversa se muestran tímidos y no hablan, son temerosos del contacto con los demás, generalmente pasan inadvertidos entre sus compañeros y en ocasiones por el profesor, muestran sentimientos de inferioridad y baja autoestima (Holst, Galicia, Gómez, & Degante, 2017).

Por otra parte, la comunicación entre padres e hijos en ocasiones está obstaculizada, pues los problemas aumentan, entre más libertad desean los hijos para conocer y disfrutar del mundo. Los padres quieren ejercer más control sobre ellos para protegerlos (Seguí, 2010). Existen estudios realizados por (Betancourth, Zambrano, Ceballos, Benavides, & Villota, 2017); (Suárez & Vélez, El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental, 2018)

donde señalan que la escasa comunicación a nivel familiar genera problemas en el desarrollo de habilidades sociales, al limitar la generación de actitudes, valores, creencias, capacidades cognitivas y estilos de interacción como entablar adecuadas relaciones con pares, y participar en diversos grupos sociales o académicos, expresar pensamientos, sentimientos y emociones o buscar solución a los problemas.

Con el fin de dilucidar esta problemática es necesario determinar la relación entre comunicación familiar y habilidades sociales en adolescentes de entre 12 a 15 años, considerando que, las habilidades sociales son reforzadas de acuerdo al ambiente familiar y al tipo de relación que mantengan los sujetos de la investigación con sus padres.

## **Estado del arte**

### **La comunicación, elemento esencial en la integración familiar y el progreso en las habilidades sociales**

La familia es el primer grupo social donde las personas desarrollan su identidad, (Meza & Paez, 2016) aporta en la adquisición de las primeras experiencias, valores y visión del mundo mediante el comportamiento, la comunicación y el diálogo, elementos que benefician en la convivencia, mejora el clima cálido, favorece en el desarrollo (físico, social, afectivo y cognitivo.), incrementa los vínculos afectivos, disminuye el estrés y la tensión, refuerza la confianza, la seguridad y la autoestima, de esta forma contribuye en el progreso de las habilidades sociales

La familia se constituye en el pilar esencial que contribuye en el desarrollo de la personalidad, la autocomprensión y aceptación de uno mismo, elementos que permiten a los hijos lograr la madurez en la toma de decisiones; desde esta perspectiva, la comunicación familiar (Medina, 2016) se basa en la confianza y comprensión; componentes que aportan en el afecto mediante la habilidad de escuchar con mayor interés, hablar comprendiendo a los demás. Por lo expuesto (Cudris, Gutiérrez, Barrios, & Manjarres, 2020), es necesario fortalecer la paciencia, el entendimiento, la reflexión, exteriorización de ideas pensamientos y emociones con actitudes positivas que conlleven a una interacción positiva entre el padre, la madre y los hijos, consolidando el respeto hacia la comunidad y el entorno.

La comunicación tiene como factor principal la confianza, (Rivadeneira & López, 2017) valor que fortalece la empatía y la convivencia, de esta forma la conducta parental contribuye en el aspecto evolutivo, neuroendocrino y adaptativo del niño o niña; (Hernández & Gómez, Análisis histórico de la orientación a la familia en niños de la infancia preescolar en Cuba, 2018) las relaciones parentales, se constituyen en factores determinantes en adquisición de valores afectos, actitudes y modos de ser, siendo un medio eficaz y educativo que apoya en la calidad de vida; de acuerdo al criterio de los investigadores mencionados se deduce que el diálogo es importante en la relación entre los integrantes en el hogar en este sentido, se resalta que las personas en el hogar desean ser escuchados, comprendidos e incluidos en las diferentes actividades y decisiones realizadas en el ambiente familiar.

Por lo tanto, la comunicación eficiente, es la clave para mantener buenas relaciones en el interior de la familia y la formación de los/las hijos/as. En este sentido, (Castro, 2015) los padres y las madres que se comunican adecuadamente con sus hijos/as, les ofrecen autoconfianza y aprendizaje, componentes que refuerzan las habilidades interpersonales; (Hernández & Gómez, Análisis histórico de la orientación a la familia en niños de la infancia preescolar en Cuba, 2018) enfatiza, los infantes, durante sus primeros días de vida buscan comunicarse, emplean el llanto, gemido acciones en demostración de alguna dolencia o queja, así establece las bases en la adquisición de experiencia significativas encaminadas hacia la expresión de sentimientos, la seguridad, el amor propio; (Meneses, 2018) la confianza, brindan apertura en las enseñanzas, aprenden a compartir con los progenitores sus problemas, exponen sus percepciones, sensaciones actitudes y deseos.

Existen varios factores que generan barreras en la dinámica familiar, (Bustamante, 2016) el insuficiente tiempo por diversas ocupaciones, conflictos por rutinas, promesas incumplidas, exceso de confianza, falta de límites claros, actos de violencia y amenaza, sentimientos de culpabilidad, humillación en el receptor y pobres relaciones; los aspectos indicados conlleva a una comunicación pasiva, (Aldana, Vereda, & Hidalgo, 2016) los integrantes de la familia permanecen en silencio, exteriorizan incertidumbre en la expresión por diferentes motivos entre ellos desequilibrio, inestabilidad, miedo o vergüenza, guardando las emociones para sí y permitiendo que otros violen sus derechos; mientras la comunicación asertiva (Ruiz, 2014) beneficia en el diálogo, la opinión, la manifestación de los percepciones, opiniones o deseos de manera directa y adecuada; de esta forma se disminuye las formas de agresión.

A partir de lo mencionado, (Bustamante, 2016) el estilo de comunicación en el ambiente familiar, está conexo con al modo de crianza, la forma cómo padres y madres se relacionan con cada integrante, conllevando a la satisfacción propia, buenas relaciones, comprensión, toma de decisiones propias y pensamiento crítico; mientras los conflictos incrementan el comportamiento inadecuado, las conductas disruptivas; sienten significativo implementar políticas de cuidado familiar y establecer lineamientos en el respeto, responsabilidad y compromiso; existiendo la necesidad de abordar acciones propicias con ambos géneros disminuyendo la desigualdad e inequidad en las familias, fomentando la equidad en el hogar.

Se determina que los estilos de comunicación que posee la familia influye en la conducta de cada uno de sus integrantes; (Espín, Torres, Poaquizza, & Quiroga, 2017, pág. 184) cuando los niños, niñas y adolescentes se encuentran inestables en sus relaciones sentimentales, sus problemas conflictivos se reducen en los hogares debido al apoyo extra-familiar que reciben aumentando la autonomía, la afectividad y el respeto; la comunicación familiar (Díaz, 2017) inculca valores en el hogar favoreciendo en las habilidades interpersonales, apoyando en la responsabilidad y seguridad en sí mismos; promueve la escucha activa siempre hablando con sinceridad, manteniendo una actitud positiva para generar un ambiente de dialogo, empático y reconfortante; refuerza la autoestima, el comportamiento; desde esta perspectiva, mejora la calidad de la relación comunicativa en la comunidad y sociedad.

En este orden de ideas, la comunicación familiar, genera vínculos afectivos que pueden ser difíciles de quebrantar por esa razón (Copez, Villareal, & Paz, 2017) en su funcionalidad incluye las dimensiones: cohesión, relativo a los sentimientos de proximidad o distancia emocional que siente cada uno de sus miembros; flexibilidad, concierne la capacidad y habilidad de adaptación, mediante reglas y estrategias de solución a dificultades; la comunicación en el hogar, referente a la destreza de transmitir información relaciona las inquietudes y necesidades; desde esta visión (González, Orcasita, Carrillo, & P., 2017) existe buena comunicación cuando los integrantes se sienten satisfechos, los elementos que sobresalen son la escucha activa, la comprensión, y el dialogo; en un grado medio, el componente principal es la comodidad, sin embargo carecen de afecto, honestidad y respeto, en el nivel bajo es inexistente el diálogo sobresale las actitudes y comportamientos agresivos. Por lo expuesto, (Palacio & Múnera, 2018) la familia juega un rol trascendental en el desarrollo de las habilidades sociales que son necesarias en las interrelaciones personales, la protección, lo que favorece al proceso de socialización.

Las habilidades sociales son estados de fortaleza humana que conducen a etapas emocionales y procesos cognitivos que facilitan la interacción social, posibilitando que el adolescente pueda afrontar con éxito los desafíos, dificultades y adversidades; relacionados con la expresión de opiniones, reflexiones, emociones o deseos, de esta forma se fortalece el respeto a sí mismo y hacia los demás. (Suárez & Vélez, 2018), considerando lo mencionado anteriormente, se resalta que durante la infancia y adolescencia el individuo adquiere habilidades sociales que le permiten el desenvolvimiento en un espacio de relevancia, lo que beneficia en las interrelaciones personales, así favorece en el proceso de comunicación generando en la familia un ambiente de afecto consideración respeto hacia sus integrantes.

Las habilidades sociales son conductas necesarias para interactuar y relacionarse en el contexto de forma efectiva y satisfactoria, (Holst, Gómez, & Degante, 2019) se refiere al comportamiento interpersonal y conducta interactiva que disminuye las formas discriminatorias y fortalece la convivencia; además contribuye en el inicio del dialogo, la participación en la conversación, las habilidades de escucha activa, la confianza al momento de formular preguntas.

### **Metodología**

La presente fue una investigación de tipo observacional, no existió intervención alguna del investigador; desde la visión prospectiva, los datos obtenidos en el estudio fueron adquiridos mediante la aplicación de los instrumentos de medición; transversal; se recolectaron datos numéricos en un solo momento y tiempo único; descriptivo, se realizó una caracterización de la comunicación familiar y las habilidades sociales, que permitieron comprender a profundidad la temática planteada de un grupo de estudiantes por un periodo de tiempo corto y sin incluir grupos de control. Además, el estudio fue de carácter cuantitativo correspondiendo al nivel de investigación relacional, se efectuó una correlación entre la comunicación familiar (variable de supervisión) y habilidades

sociales (variable asociada).

### Participantes

Participaron un total de 80 estudiantes correspondientes al nivel de Educación General Básica Superior comprendidos en las edades de 12 a 15 años de edad, población de estudio que cumplió con los criterios de inclusión, es decir, firmaron el consentimiento informado, además, pertenecieron al nivel de educación básica mencionado. Se preveía excluir a las personas que no firmaron el consentimiento informado y educandos que no respondieron a los instrumentos psicométricos. Sin embargo, participó toda la población en el estudio, por tal motivo no se tomó una muestra determinada.

### Instrumentos

**Escala de Comunicación Padres-Adolescentes** (Schmidt, Messoulam, Molina, & Abal, 2008); (Araujo, Ucedo, & Bueno, 2018)

La Escala de Comunicación Padres-Adolescentes está conformada por 20 ítems de tipo Liker de cinco alternativas, cuya valoración es 1 (Nunca), 2 (Pocas veces), 3 (Algunas veces), 4 (Muchas veces) y 5 (Siempre). La escala presenta una estructura factorial de dos dimensiones para el padre y la madre por separado.

Factor 1: Comunicación familiar abierta evalúa la existencia de un intercambio fluido de información, está compuesta por los ítems (1, 3, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17)

Factor 2: Problemas de comunicación compuesta por los ítems (2, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 18, 19, 20), cuentan con índices de confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.80 y 0.90, respectivamente.

Mientras en el nivel de fiabilidad del presente estudio se obtiene los siguientes resultados:

**Tabla 1.** Fiabilidad comunicación familiar

<b>Resumen del procesamiento de los casos</b>			
		N	%
Casos	Válidos	80	100
	Excluidos <sup>a</sup>		
	Total	80	100,0

**Fuente:** Programa SPSS

**Elaborado por:** (Díaz, 2021)

El trabajo incluye 80 casos de los cuales ninguno es excluido

**Tabla 2.** Alfa de Cronbach

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,846	20

**Fuente:** Programa SPSS

**Elaborado por:** (Díaz, 2021)

Con 20 elementos se obtiene un Alfa de Cronbach de 0,846 (criterio excelente) en el cuestionario, en referencia a la comunicación familiar. El coeficiente Alfa de Cronbach oscila entre el 0 y el 1, por estar cerca a uno obtiene una consistencia con criterio muy bueno.

**Tabla 3. Escala de Comunicación Padres-Adolescentes**

		Valoración por alternativa:									
		Nunca (1), Pocas veces (2), Algunas veces (3), Muchas veces (4) Siempre (5)									
N.	Items	Familia									
		MI Madre					MI Padre				
		N	PV	AV	MV	S	N	PV	AV	MV	S
1	Puedo hablarle acerca de lo que pienso sin sentirme mal o incómodo/a										
2	Suelo creerme lo que me dice										
3	Me presta atención cuando le hablo										
4	No me atrevo a pedirle lo que deseo o quiero										
5	Me dice cosas que me hacen daño										
6	Puede saber cómo me siento sin preguntármelo										
12	Le digo cosas que le hacen daño										
13	Cuando le hago preguntas, me responde con sinceridad										
14	Intenta comprender mi punto de vista										
15	Hay temas de los que prefiero no hablarle										
16	Pienso que es fácil hablarle de los problemas										
17	Puedo expresarle mis verdaderos sentimientos										
18	Cuando hablamos me pongo de mal genio										
19	Intenta ofenderme cuando se enfada conmigo										
20	No creo que pueda decirle cómo me siento realmente en determinadas situaciones										

**Fuente:** (Holst, Gómez, & Degante, 2019). (Araujo, Ucedo, & Bueno, 2018)

**Compilado por:** (Díaz, 2021)

### **Escala de Habilidades Sociales** (Goldstein & et al., 2002)

La Escala de Habilidades Sociales esta conformado por 50 ítems de tipo Liker de cinco alternativas, cuya valoración es 1 (Nunca), 2 (Muy pocas veces), 3 (Algunas veces), 4 (A menudo) y 5(Siempre). Comprende seis tipos de habilidades que son Grupo I: Habilidades Sociales Básicas abarca 8 ítems del 1 al 8); Grupo II: Habilidades Sociales Avanzadas abarca 6 ítems del 9 a 14; Grupo III: Habilidades Relacionadas con los sentimientos abarca 7 ítems del 15 al 21; Grupo IV: Habilidades Alternativas a la Agresión

abarca 9 ítems del 22 al 30; Grupo V: Habilidades para hacer frente al Estrés abarca 12 ítems del 31 al 42 y Grupo VI: Habilidades de Planificación abarca 8 ítems del 43 al 50. Este instrumento cuenta con índice de confiabilidad Alfa de Conbrach de 0.92.

**Tabla 3.** Habilidades Sociales

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	80	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	80	100,0

**Fuente:** Programa SPSS

**Elaborado por:** (Díaz, 2021)

En la presente investigación se trabaja con 80 estudiantes, ningún caso es excluido, obteniendo una equivalencia del 100%

**Tabla 4.** Habilidades Sociales

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,849	50

**Fuente:** Programa SPSS

**Elaborado por:** (Díaz, 2021)

En los estadísticos de fiabilidad con 50 elementos, se obtiene un Alfa de Cronbach del ,849; correspondiente al criterio muy bueno.

**Tabla 6.** Escala de Habilidades Sociales

Escala de Habilidades Sociales (Goldstein & et al., 2002)						
N.	ítems	Nunca	Muy pocas veces	Algunas veces	A menudo	Siempre
1	¿Presta atención a la persona que le está hablando y hace un esfuerzo para comprender lo que le están diciendo?	1	2	3	4	5
2	¿Habla con los demás de temas poco importantes para pasar luego a los más importantes?	1	2	3	4	5
3	¿Habla con otras personas sobre cosas que les interesan a los demás?	1	2	3	4	5
4	¿Determina la información que necesita y se la pide a la persona adecuada?	1	2	3	4	5
5	¿Permite que los demás sepan que agradece los favores, etc.?	1	2	3	4	5
6	¿Se da a conocer a los demás por propia iniciativa?	1	2	3	4	5
7	¿Ayuda a que los demás se conozcan entre sí?	1	2	3	4	5
8	¿Le gusta algún aspecto de la otra persona o alguna de las actividades que realiza?	1	2	3	4	5
9	¿Pide ayuda cuando tiene alguna dificultad?	1	2	3	4	5

10	¿Elige la mejor forma para integrarse en un grupo o para participar en una determinada actividad?	1	2	3	4	5
11	¿Explica con claridad a los demás como hacer una tarea específica?	1	2	3	4	5
12	¿Presta atención a las instrucciones, pide explicaciones, lleva adelante las instrucciones correctamente?	1	2	3	4	5
13	¿Pide disculpas a los demás por haber hecho algo mal?	1	2	3	4	5
14	¿Intenta persuadir a los demás de que sus ideas son mejores y que serán de mayor utilidad que las de la otra persona?	1	2	3	4	5
15	¿Intenta reconocer las emociones que experimenta?	1	2	3	4	5
16	¿Permite que los demás conozcan lo que siente?	1	2	3	4	5
17	¿Intenta comprender lo que sienten los demás?	1	2	3	4	5
18	¿Intenta comprender el enfado de la otra persona?	1	2	3	4	5
19	¿Permite que los demás sepan que se interesa o se preocupa por ellos?	1	2	3	4	5
20	¿Piensa por qué está asustado y hace algo para disminuir su miedo?	1	2	3	4	5
21	¿Se dice a sí mismo o hace cosas agradables cuando se merece una recompensa?	1	2	3	4	5
22	¿Reconoce cuando es necesario pedir permiso para hacer algo y luego lo pide a la persona indicada?	1	2	3	4	5
23	¿Se ofrece para compartir algo que es apreciado por los demás?	1	2	3	4	5
24	¿Ayuda a quien lo necesita?	1	2	3	4	5
25	¿Llega a establecer un sistema que le satisfaga tanto como a quienes sostienen posturas diferentes?	1	2	3	4	5
26	¿Controla su carácter de modo que no se le "escapan las cosas de la mano"?	1	2	3	4	5
27	¿Defiende sus derechos dando a conocer a los demás cuál es su postura?	1	2	3	4	5
28	¿Se las arregla sin perder el control cuando los demás le hacen bromas?	1	2	3	4	5
29	¿Se mantiene al margen de situaciones que le puedan ocasionar problemas?	1	2	3	4	5
30	¿Encuentra otras formas para resolver situaciones difíciles sin tener que pelearse?	1	2	3	4	5
31	¿Les dice a los demás cuando han sido ellos los responsables de originar un determinado problema e intenta encontrar solución?	1	2	3	4	5
32	¿Intenta llegar a una solución justa ante la queja justificada de alguien? *	1	2	3	4	5
33	¿Expresa un cumplido sincero a los demás por la forma en que han jugado?	1	2	3	4	5
34	¿Hace algo que le ayude a sentir menos vergüenza o a estar menos cohibido?	1	2	3	4	5
35	¿Determina si lo han dejado de lado en alguna actividad y, luego, hace algo para sentirse mejor en esa situación?	1	2	3	4	5
36	¿Manifiesta a los demás que han tratado injustamente a un amigo?	1	2	3	4	5
37	¿Considera con cuidado la posición de la otra persona, comparándola con la propia, antes de decidir lo que hará?	1	2	3	4	5
38	¿Comprende la razón por la cual ha fracasado en una determinada situación y que puede hacer para tener más éxito en el futuro?	1	2	3	4	5

39	¿Reconoce y resuelve la confusión que se produce cuando los demás le explican una cosa pero dicen o hacen otras que se contradicen?	1	2	3	4	5
40	¿Comprende lo que significa una acusación y por qué se la han hecho y, luego piensa en la mejor forma de relacionarse con la persona que le ha hecho la acusación?	1	2	3	4	5
41	¿Planifica la mejor forma para exponer su punto de vista antes de una conversación problemática?	1	2	3	4	5
41	¿Planifica la mejor forma para exponer su punto de vista antes de una conversación problemática?	1	2	3	4	5
42	¿Decide lo que quiere hacer cuando los demás quieren que haga otra cosa distinta?	1	2	3	4	5
43	¿Resuelve la sensación de aburrimiento iniciando una nueva actividad interesante?	1	2	3	4	5
44	¿Reconoce si la causa de algún acontecimiento es consecuencia de alguna situación bajo su control?	1	2	3	4	5
45	¿Toma decisiones realistas sobre lo que es capaz de realizar antes de comenzar una tarea?	1	2	3	4	5
46	¿Es realista cuando debe dilucidar como puede desenvolverse en una determinada tarea?	1	2	3	4	5
47	¿Resuelve que necesita saber y como conseguir la información?	1	2	3	4	5
48	¿Determina de forma realista cuál de los numerosos problemas es el más importante y el que debería solucionar primero?	1	2	3	4	5
49	¿Considera las posibilidades y elige la que le hará sentirse mejor?	1	2	3	4	5
50	¿Se organiza y se prepara para facilitar la ejecución de su trabajo?	1	2	3	4	5

**Fuente:** (Goldstein & et al., 2002)

**Compilado por:** (Díaz, 2021)

Para el análisis estadístico se utilizó el software Startical Product and Service Solutions (SPSS) versión 25 para calcular el coeficiente de correlación de Pearson.

## Resultados

La población participante en el estudio fue de 80 estudiantes de nivel de educación general básica superior mujeres y hombres. En la tabla se observa un predominio del sexo masculino en los estudiantes encuestados pues presentan una prevalencia del 57% con grupos de edad de 12 a 15 años.

**Tabla 7. Población participante**

Población objeto de estudio	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Masculino	46	57%
Femenino	34	43%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Programa SPSS.

**Compilado por:** (Díaz, 2021)

El estudio se efectúa con una población de 80 niños y niñas, equivalente al 100%; de los cuales 46 pertenece al género masculino correspondiente al 57%, mientras 34 se relaciona con el 43%. Se deduce que la mayoría de encuestados corresponde al género masculino.

Se establece las correlaciones entre el factor 2 comunicación familiar (problemas de comunicación entre madre adolescente y padre adolescente), con el grupo 4 de habilidades sociales (habilidades alternativas de agresión y habilidades para hacer frente al estrés).

**Tabla 5. Correlación: factores 2, Grupo 4 y 5**

			Problemas de comunicación madre	Problemas de comunicación padre	Habilidades alternativas a la agresión	Habilidades para hacer frente al estrés
Comunicación familiar	Problemas de comunicación madre adolescente	Coefficiente de correlación	1,000	,450**	,107	,101
		Sig. (bilateral)	.	,000	,346	,374
		N	80	80	80	80
Rho de Spearman	Problemas de comunicación padre adolescente	Coefficiente de correlación	,450**	1,000	,092	,232*
		Sig. (bilateral)	,000	.	,415	,039
		N	80	80	80	80
Habilidades sociales	Habilidades alternativas a la agresión	Coefficiente de correlación	,107	,092	1,000	,442**
		Sig. (bilateral)	,346	,415	.	,000
		N	80	80	80	80
Habilidades para hacer frente al estrés	Habilidades para hacer frente al estrés	Coefficiente de correlación	,101	,232*	,442**	1,000
		Sig. (bilateral)	,374	,039	,000	.
		N	80	80	80	80

**Fuente:** Programa SPSS.

**Compilado por:** (Díaz, 2021)

Según (Villanueva, 2016) establece que la medida de correlación estadística es el valor que expresa la densidad existente en la relación a dos o más variables; además, establece la comparación de las frecuencias calculadas.

En el presente estudio, con un número de 80 casos válidos, se efectúa la correlación entre los problemas de comunicación (madre adolescente y padre adolescente) y la escala de habilidades sociales (grupo 4 y 5; relacionadas con las alternativas a la agresión y para hacer frente al estrés)

Se obtiene un intervalo de confianza es 95%, la correlación es significativa al nivel 0,01 y 0,05 no existen valores negativos, por tanto la Correlación de Rho de Spearman es mayor a cero lo que significa que es positiva y perfecta existiendo una asociación lineal moderada que permite reconocer la asociación entre variables categóricas, en este caso son politómicas. El cálculo se efectúa con las siguientes consideraciones: confiabilidad 95%, significancia Alfa 5%, margen de error 0,05%.

**Tabla 6.** Resumen de prueba de hipótesis

Hipótesis nula	Test	Significación	Decisión
Las distribuciones de Primeras Habilidades Sociales. Habilidades Sociales Avanzadas. Habilidades Relacionadas con los Sentimientos. Habilidades Alternativas a la Agresión. Habilidades para Hacer Frente al Estrés and Habilidades de Planificación son las mismas	Análisis de dos días de Friedman de varianza por rangos de muestras relacionadas	0,000	Rechazar la hipótesis nula.

**Fuente:** Programa (Goldstein & et al., 2002)

**Compilado por:** (Díaz, 2021)

En la interpretación de la Chi-cuadrado de Pearson, se obtiene: como el valor de significación asintótica (bilateral) o valor crítico observado es 0,00 menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula la comunicación familiar no se asocia con las habilidades sociales en estudiantes de educación general básica superior en una institución educativa particular de Ambato. Se acepta la hipótesis alternativa la comunicación familiar si está asociada con las habilidades sociales en estudiantes de educación general básica superior en una institución educativa particular de Ambato.

### Discusión y Resultados

La comunicación en la familia es el eje central para el desenvolvimiento conductual ya sea positivo o negativo de las personas a nivel social. En Ecuador son pocos los estudios existentes que analizan esta temática, aun cuando se puede evidenciar que los estudiantes tienden a presentar conductas impulsivas, utilización de un léxico peyorativo, agresiones entre pares, actitudes disruptivas, irrespeto, aislamiento social e incluso adolescentes que llegan a convertirse en líderes negativos que provocan dificultades e indisciplina, suele afectar de manera directa las relaciones interpersonales; (Gamboa, 2012), siendo necesario dilucidar la percepción que tienen los adolescentes en referencia a la comunicación dentro del hogar, misma que determina su habilidad social en el entorno que se desenvuelven.

La mayoría de niños y niñas presentan un nivel medio en la comunicación familiar; (Gamboa, 2012) se considera significativo mejorar el diálogo en el hogar, de esta forma se mejora las habilidades sociales; (Ramón, Segura, Palanca, & Román, 2012) la socialización, el dialogo, consolidando la integración social, componente necesario para el desarrollo infantil que proporciona las experiencias de aprendizaje para alcanzar una comunicación afectiva; lamentablemente la insuficiente comunicación genera desconfianza, desmotivación, (Córdova, 2017) en este contexto la forma de relacionarse del padre, la madre y los hijos de los padres influye en el desempeño social de los pequeños; (Hernández, 2017) es decir, la integración de los miembros de la familia potencializan y promueven el proceso de adaptación en el área psicológica y social, contribuye en el aprendizaje, comportamiento y control de emociones; por lo expuesto, las habilidades sociales que exteriorizan los infantes depende de su contexto familiar durante su desarrollo.

Por lo expuesto, (Chanco, 2018) la comunicación familiar es fundamental porque es ahí donde se producirán los primeros aprendizajes significativos que aporta en el desenvolvimiento apropiado en el contexto familiar, social o educativo; (Beavin, 2016) en el ambiente familiar los niños y niñas adquieren las habilidades sociales y relaciones con las personas del entorno, pues de la afectividad que reciben de su padre y madre depende los avances o el fracaso en el grupo social; así el comportamiento y afectividad de la familia fortalecerá la confianza en la expresión de ideas, opiniones, discernimientos apropiados, componentes que mejorarán la calidad de vida.

### **Conclusiones**

- La Comunicación familiar produce los primeros aprendizajes significativos que aporta en el desenvolvimiento apropiado en el contexto familiar, social o educativo, de la afectividad del aprendizaje que reciben depende avances o fracaso en el grupo social.
- Conclusión de diagnóstico desde la escala de comunicación padres adolescentes se obtuvo con un número de 80 casos válidos, se efectúa la correlación entre los problemas de comunicación (madre adolescente y padre adolescente) y la escala de habilidades sociales (grupo 4 y 5; relacionadas con las alternativas a la agresión y para hacer frente al estrés).
- Dentro de la investigación a raíz de la observación que se realizó se pudo evidenciar que los sujetos investigados en un porcentaje importante presentan conductas impulsivas, utilización de un léxico peyorativo, agresiones entre pares, actitudes disruptivas, irrespeto, aislamiento social e incluso adolescentes que llegan a convertirse en líderes negativos que provocan dificultades e indisciplina, suele afectar de manera directa las relaciones interpersonales.

Exteriorizo mis sinceros agradecimientos a mis padres que me han brindado su apoyo incondicional a lo largo de mi proceso de formación profesional, por su tiempo

dedicado a mi desarrollo personal, por el conocimiento de vida a través de sus experiencias, que contribuyeron en el progreso como persona de bien.

### Referencias Bibliográficas

- Aldana, S., Vereda, F., & Hidalgo, R. (14 de Junio de 2016). Facile synthesis of magnetic agarose microfibers by directed selfassembly. *Elsevier*, 93, 61-64. doi:<https://doi.org/10.1016/j.polymer.2016.04.010>
- Araujo, E., Ucedo, V., & Bueno, R. (2018). Validación de la Escala de Comunicación Padres-Adolescente en jóvenes universitarios de Lima. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 253-272. doi:<http://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.560>
- Ayala, N., Ochoa, S., & Jacobo, C. (17 de Mayo de 2017). La dimensión familia en la organización: estudio de caso en una MiPyMES familiar. *Redalyc. Investigación administrativa*, 46(120), 23. doi:Redalyc:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456052444004>
- Beavin, J. (Julio de 2016). Teoría de la comunicación humana. *Revista tecnológica en educación*, 1-36. Obtenido de <http://www.avntf-evntf.com/wp-content/uploads/2016/06/Apuntes-Teor%C3%ADa-de-la-Comunicaci%C3%B3n-Humana-J.A.-Abeij%C3%B3n.-2014.pdf>
- Betancourth, S., Zambrano, C., Ceballos, A., Benavides, V., & Villota, N. (15 de Abril de 2017). Habilidades sociales relacionadas con el proceso de comunicación en una muestra de adolescentes. *Revista Virtual de Ciencias Sociales y Humanas "PSICOESPACIOS"*, 11(18), 133-148. doi:<http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
- Borrás, T., Reynaldo, A., & López, M. (2017). Adolescentes: razones para su atención. *Correo Científico Médico de Holguín*(3), 858-875. doi:ISSN 1560-4381 CCM 2017; (3)
- Bustamante, A. (2016). La comunicación familiar. Una lectura desde la terapia familiar sistémica. *Latinoamericana de Estudios de Familia. Universidad de Caldas*, 8, 26-43.
- Castillo, C., Chávez, P., & Zoller, M. (3 de Diciembre de 2019). Factores familiares y escolares que influyen en los problemas de conducta y de aprendizaje en los niños. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(2), 124-134. doi:<http://dx.doi.org/10.30545/academo.2019.jul-dic.3>
- Castro, J. (2015). *Funcionalidad familiar en Latinoamérica*. Montevideo, Uruguay: Santillana. Obtenido de <http://cienciassociales.edu.uy/wp-content/uploads/sites/5/2015/10/Coloquio-Familia-documento-1.pdf>

- Chanco, D. (2018). *Funcionalidad familiar y habilidades sociales en adolescentes del nivel secundario de la institución educativa San Antonio de Jicamarca-San Juan de Lurigancho 2017*. Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1472/TITULO%20-%20Ramos%20Mor%c3%a1n%2c%20Yulissa%20Seiby.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Copez, A., Villareal, D., & Paz, J. (Junio de 2017). Propiedades psicométricas de la Escala de Comunicación Familiar en estudiantes universitarios. *Revista Costarricense de Psicología*, 35(1), 34-46. doi:<http://dx.doi.org/10.22544/rcps.v35i01.03>
- Córdova, Y. (12 de Diciembre de 2017). Clima social familiar y habilidades sociales en estudiantes de educación primaria de Cajamarca. *Revista Paian*, 8(2), 63-70 (8). Obtenido de <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/PAIAN/article/view/736/640>
- Cudris, L., Gutiérrez, R., Barrios, Á., & Manjarres, M. (4 de Mayo de 2020). Comunicación familiar en universitarios colombianos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(3), 246-250. doi:<https://orcid.org/0000-0003-4153-8950>
- Díaz, L. (1 de Enero de 2017). Mejorando la comunicación familiar, disminuyendo los conflictos: proyecto de intervención para mejorar la comunicación familiar. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes. Universidad de Málaga*, 1(2), 23-28. Obtenido de [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/12698/D%C3%ADaz%20Barbero\\_TFG\\_Educaci%C3%B3n%20Social.pdf?sequence=1](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/12698/D%C3%ADaz%20Barbero_TFG_Educaci%C3%B3n%20Social.pdf?sequence=1)
- Espín, A., Torres, F., Poaquiza, Á., & Quiroga, M. (20 de Noviembre de 2017). La comunicación familiar, ¿motivo para llegar al Grooming? *Revista Publicando*, 4(13), 180-197. Obtenido de [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/819/pdf\\_590](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/819/pdf_590)
- Fedor, J. (Diciembre de 2016). La Comunicación. *Redalyc. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 20(3), 5-6. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3759/375949531002.pdf>
- Ferreyros, L. (2019). Comunicación familiar y autoestima en estudiantes de secundaria de la ciudad de Puno, Perú. *Revista Espacios*, 7-17.
- Flores, E., Garcia, M., Calsina, W., & Yapuchura, A. (2016). Las habilidades sociales y la comunicación interpersonal de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. *Revista Scielo Perú*, 7(2), 05-14. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2219-71682016000200001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682016000200001&lng=es&nrm=iso)

- Gallego, S. (2006). *Comunicación familiar: un mundo de construcciones simbólicas y relacionales* (Primera ed.). (L. F. Escobar Velasquez, Ed.) Manizales, Colombia: Universidad de Caldas Ciencias Jurídicas y Sociales. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=echq7kEPItcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=echq7kEPItcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Gamboa, D. (Septiembre de 2012). Comunicación intrafamiliar: una necesidad en la formación inicial del maestro primario. *EduSol. Centro Universitario de Guantánamo*, 12(40), 42-52. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475748679005.pdf>
- Goldstein, A., & et al., (2002). Escala de Evaluación de Habilidades Sociales. (N. Rivas, Ed.) *Biblioteca de Psicometría*, 1-25. Obtenido de [https://www.academia.edu/37172809/ESCALA\\_DE\\_EVALUACION\\_DE\\_HABILIDADES\\_SOCIALES\\_BIBLIOTECA\\_DE\\_PSICOMETRIA](https://www.academia.edu/37172809/ESCALA_DE_EVALUACION_DE_HABILIDADES_SOCIALES_BIBLIOTECA_DE_PSICOMETRIA)
- González, V., Orcasita, L., Carrillo, J., & P., P. G. (Junio de 2017). Comunicación familiar y toma de decisiones en sexualidad entre ascendientes y adolescentes. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*, 15(1), 419-430 (13). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/773/77349627027.pdf>
- Hernández, C. (2017). Comunicación, cohesión y satisfacción familiar en adolescentes de la enseñanza secundaria y preuniversitaria. *Revista electrónica MediSur*, 15(3), 341-349. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74303>
- Hernández, C., & Gómez, C. (7 de Febrero de 2018). Análisis histórico de la orientación a la familia en niños de la infancia preescolar en Cuba. *Revista Conrado*, 14(62), 14. Obtenido de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/675>
- Holst, I. B., Gómez, V., & Degante, A. (12 de Diciembre de 2019). Las habilidades sociales y sus diferencias en estudiantes universitarios. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud*, 20(2), 22-29. Obtenido de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/67164>
- Holst, I., Galicia, Y., Gómez, G., & Degante, A. (14 de Mayo de 2017). Las habilidades sociales y sus diferencias en estudiantes universitarios. *Vertientes. Revista Especializada en Ciencias de la Salud*, 20(2), 22-29. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2017/vre172c.pdf>
- Medina, G. (25 de Junio de 2016). La comunicación familiar en asentamientos subnormales de montería. *Revista del Programa de Psicología Universidad del Norte*, 1-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21315106002&idp=1&cid=15034>

- Meneses, N. (17 de Marzo de 2018). Familia. *Custodia compartida: la mejor opción cuando los padres se separan*, pág. 2. Obtenido de [https://elpais.com/elpais/2018/03/22/mamas\\_papas/1521709662\\_920896.html](https://elpais.com/elpais/2018/03/22/mamas_papas/1521709662_920896.html)
- Meza, J., & Paez, R. (2016). *Familia, escuela y desarrollo humano*. (U. d. Salle, Ed.) Colombia, Bogotá: Kimpres S.A.S. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20161116033448/FamiliaEscuelaYDesarrolloHumano.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Gobierno de la Republica del Ecuador. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación. Obtenido de [https://educacion.gob.ec/educacion\\_general\\_basica/](https://educacion.gob.ec/educacion_general_basica/)
- Palacio, P., & Múnera, M. (29 de Junio de 2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Psicoespacios. Revista virtual de la Institución Universitaria. Revista Psicoespacios*, 12(20), 25. Obtenido de [file:///C:/Users/PC-146/Downloads/Dialnet-ElPapelDeLaFamiliaEnElDesarrolloSocialDelNino-6573534%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/PC-146/Downloads/Dialnet-ElPapelDeLaFamiliaEnElDesarrolloSocialDelNino-6573534%20(5).pdf)
- Ramón, R., Segura, M., Palanca, M., & Román, P. (1 de Febrero de 2012). Habilidades sociales en enfermería. El papel de la comunicación centrado en el familiar. *Revista española de comunicación en Salud*, 3(1), 49-61. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/277272030\\_Habilidades\\_sociales\\_en\\_enfermeria\\_El\\_papel\\_de\\_la\\_comunicacion\\_centrado\\_en\\_el\\_familiar](https://www.researchgate.net/publication/277272030_Habilidades_sociales_en_enfermeria_El_papel_de_la_comunicacion_centrado_en_el_familiar)
- Rivadeneira, J., & López, M. (15 de Marzo de 2017). Escala de comunicación familiar: validación en población adulta chilena. *Acta colombiana de psicología*, 20(2), 116-126. doi:<https://doi.org/10.14718/ACP.2017.20.2.6>
- Ruiz, G. (2014). *Desarrollo de un Sistema de liberación de fármacos basado en nanopartículas magnéticas recubiertas con Polietilenglicol para el tratamiento de diferentes enfermedades*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid. Obtenido de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660457/ruiz\\_estrada\\_gladys\\_a\\_malia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660457/ruiz_estrada_gladys_a_malia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, S. (2016). *Habilidades sociales*. Madrid, España: Editorial Síntesis, S.A. Obtenido de <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773208.pdf>
- Schmidt, V., Messoulam, N., Molina, M., & Abal, F. (Abril de 2008). Hacia una versión argentina de una escala de comunicación padres-adolescente. *Interamerican Journal of Psychology*, 42(1), 8. Obtenido de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-96902008000100005#:~:text=La%20PACS%20es%20una%20escala,y%20Problemas%20en%20la%20comunicaci%C3%B3n.](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902008000100005#:~:text=La%20PACS%20es%20una%20escala,y%20Problemas%20en%20la%20comunicaci%C3%B3n.)

- Seguí, G. (7 de Junio de 2010). Consecuencias de una comunicación intrafamiliar marcada por estereotipos de género en el Consejo Popular Vivero. *Revista de la Red Académica Iberoamericana de Comunicación*, 1(1), 1-19. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-ConsecuenciasDeUnaComunicacionIntrafamiliarMarcada-3405383.pdf
- Suárez, P., & Vélez, M. (29 de Junio de 2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Revista Psicoespacios*, 12(20), 173-198. doi:<https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>
- Suárez, P., & Vélez, M. (29 de Junio de 2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Psicoespacios*, 25. doi:<https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>
- Vera, M., Valle, V., & Mazacón, M. (Diciembre de 2017). Habilidades sociales. *Revista salud y ciencia*, 08-15. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/424-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1834-1-10-20180226.pdf
- Villanueva, S. (24 de Octubre de 2016). Alfa Cronbach, Prueba de regresión lineal, Prueba T, Chi cuadrada & Coeficiente de correlación de Pearson. *Pedagogía*, 12. Obtenido de <https://es.slideshare.net/LuisFerAguas/estadstica-chi-cuadrado-y-alfa-de-crounbach>

**PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.**

Díaz Núñez, K. E., & Jaramillo Zambrano, A. E. (2021). Comunicación familiar y habilidades sociales en estudiantes de educación general básica superior en una institución educativa particular de Ambato. *Ciencia Digital*, 5(3), 67-86.  
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i3.1737>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.

