

REVISTA

# VÍNCULOS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



VOLUMEN 6, NO.1

ENERO 2021

PRINT:ISSN 2477-8877

ONLINE:ISSN 2631-2751

## AUTORIDADES

**CRNL. EMC. Roberto Jiménez Villarreal, Dr.**  
*Rector*

**TCRN. Víctor Emilio Villavicencio Álvarez, Ph.D.**  
*Vicerrector Académico General*

**TCRN. IGEO. Patricio Xavier Molina Simbaña, Ph. D.**  
*Vicerrector de Investigación, Innovación  
y Transferencia de Tecnología*

## CONSEJO EDITORIAL

**Ana Verónica Guamán Novillo**  
*Editora General*

**Cecilia Milena Hinojosa Raza**  
*Directora*

**Ana Fernanda Hidalgo Villacrés**  
*Gestora*

## CONTACTO

Ana Guamán Ph.D.  
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE  
vinculos@espe.edu.ec  
<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/vinculos>  
Tel: (593) 2 3989400 Ext. 2521  
Av. General Rumiñahui s/n y Ambato  
Sangolquí - Ecuador

*“Los artículos publicados expresan el criterio personal de sus autores y no representan la opinión de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, pueden ser reproducidos citando la fuente”.*

© Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE  
Sangolquí, Ecuador  
Vínculos ESPE, 4. Volumen 6, No. 1, enero 2021  
ISSN: 2477-8877 • ISSN en línea: 2631-2751  
Revista Cuatrimestral

Diagramación Unidad de Comunicación Social de la ESPE  
Impresión Imprenta Universitaria ESPE  
Distribución gratuita

## COMITÉ EDITORIAL

**Andrés Sebastián Erazo Sosa**  
*University of Saskatchewan*  
Canadá

**Ender Enrique Carrasquero Carrasquero**  
*Centro Ergonómico Venezolano y Estudios del Trabajo*  
Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín - Venezuela

**François Laurent**  
*Laboratoire Espaces et Sociétés,*  
Le Mans Université - Francia

**Gabriel Carrillo Bilbao**  
*Universidad Central del Ecuador*  
Ecuador

**Grace Tatiana Páez Barrera**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Héctor Revelo Herrera**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Irene Priscila Cedillo**  
*Universidad de Cuenca*  
Ecuador

**Jenny Basantes Ávalos**  
*Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*  
Ecuador

**Jessica Duchicela Escobar**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Jorge Ron Román**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**José Gioberty Bucheli Andrade**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Kathrin Barboza Márquez**  
*Especialista Greening & Healthy de UNICEF*  
Bolivia

**Klever Efraín Naranjo Borja**  
*Escuela Politécnica Nacional*  
Ecuador

**Manuel Herrera Gómez**  
*Universidad Internacional de La Rioja*  
España

**María Denise Rodríguez Zurita**  
*Escuela Superior Politécnica del Litoral*  
Ecuador

**María Isabel Sánchez Pazmiño**  
*Escuela Politécnica Nacional*  
Ecuador

**Marco Vinicio Moncayo Miño**  
*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*  
Italia

**Teresa Patricia Feria Arroyo**  
*University of Texas Rio Grande Valley*  
Estados Unidos

## COMITÉ CIENTÍFICO

**Ph.D. Patricia Jimbo**  
*Universidad Central del Ecuador*  
Ecuador

**Mtr. Verónica Rodríguez Arboleda**  
*Universidad Internacional SEK del Ecuador*  
Ecuador

**Dr. Julio Telot González**  
*Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"*  
Cuba

**Mtr. Francisco Terneus Páez**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Mtr. Darwin Alulema**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Abg. Abenell Hinojosa**  
*Trabajador Independiente*  
Ecuador

**Mtr. Rocío Narváez Benalcázar**  
*Instituto Geográfico Militar*  
Ecuador

**Ing. Ricardo Aguilera**  
*Instituto Geográfico Militar*  
Ecuador

**Dra. Armida Lozano Castro**  
*Tecnológico de Monterrey*  
México

**MSc. Sandra Guevara Betancourt**  
*Universidad Técnica del Norte*  
Ecuador

**Ph.D. Karina Cela**  
*Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*  
Ecuador

**Dra. María Luz Cacheiro González**  
*Universidad Nacional de Educación a Distancia*  
España

REVISTA

# VÍNCULOS

---

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

## TABLA DE CONTENIDOS

VOL 6, No. 1

### Nota Editorial

**Revista Vínculos ESPE en el año 2020**

Ana Verónica Guamán Novillo

9

### Artículos de Investigación

**Teachers' Practices in Language Online Courses in Higher Education during the COVID-19 Health Emergency** 13

Evelyn Almeida, Diego Cajas, Andrés Baldassari, Santiago Sanguña

**Verificación de datos de tala ilegal mediante herramientas geoespaciales** 27

Byron Efrén Rosero Minda, María De Decker

### Artículo de Revisión

**El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente** 41

Jorge Valdivia Guzmán

### Normas de Publicación

61

#### Equipo Técnico:

**Juan Carlos Acosta López**  
*Diseñador Gráfico*

**Pedro Xavier Chinga Mármol**  
*Corrector de Estilo*

**Patricio J. Serrano, E.**  
*Master of Arts in TESOL. Certified Translation Professional, Human and Social Sciences Department, Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE*



© Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE  
Sangolquí, Ecuador  
Vínculos ESPE, 1. Volumen 6, No. 1  
Enero 2021  
ISSN: 2477-8877  
ISSN en línea: 2631-2751  
Revista Cuatrimestral



REVISTA

VÍNCULOS

---

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



**NOTA EDITORIAL**





# Revista Vínculos ESPE en el año 2020

## Vínculos ESPE magazine in 2020

**ANA VERÓNICA GUAMÁN NOVILLO**

Editora General de la Revista Vínculos

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui s/n y Ambato, Sangolquí, Ecuador  
avguaman@espe.edu.ec

La Revista Vínculos ESPE nació en el año 2016 con la idea de divulgar el trabajo realizado mediante proyectos de vinculación en beneficio de la sociedad, donde se publicaron 30 artículos cortos con los principales resultados de los trabajos de investigación y vinculación. Para el año 2018, cambia de periodicidad de anual a cuatrimestral, publicando 24 trabajos entre notas de prensa, ensayos, artículos cortos de investigación y artículos de investigación. A finales del año 2019, y luego de un arduo trabajo del comité editorial, la revista se indexa en catálogo Latindex proyectando un nuevo crecimiento y nuevos horizontes.

En el año 2020, se han recibido 56 envíos para revisión, de los cuales 13 fueron publicados en los tres números de la revista, 9 trabajos han sido rechazados y los restantes se encuentran en fase de evaluación para los próximos números del 2021. La visibilidad también se ha incrementado en este último año, de tal forma que existen 1013 nuevos registros; de los cuales, 896 son registros de lectores de la revista. Es importante recalcar que el periodo de aceptación de un artículo, luego de pasar por el proceso editorial, varía entre 3 a 6 meses, lo cual se puede evidenciar en las publicaciones de cada artículo en los diversos números de la revista.

En el 2021, el comité editorial espera seguir mejorando su visibilidad y recibir importantes contribuciones para los tres números de la revista (enero, mayo y septiembre). Además, es un objetivo del comité adherirnos a nuevas bases de datos y alcanzar nuevas indexaciones.

En el primer número de la revista del año 2021 presentamos tres nuevos artículos de investigación. El primero es una investigación que pretende entender la problemática en las clases virtuales en idioma extranjero durante la pandemia en el Ecuador; el segundo presenta un enfoque para entender el uso de las herramientas geoespaciales para verificación legal en talas ilegales; y el tercero es un artículo de revisión que permite evidenciar el uso de portafolio en la formación inicial docente.

Invitamos a todos los autores, revisores y lectores a leer este nuevo volumen y de esta forma comprender cómo se beneficia la sociedad del proceso de investigación-vinculación del quehacer universitario.

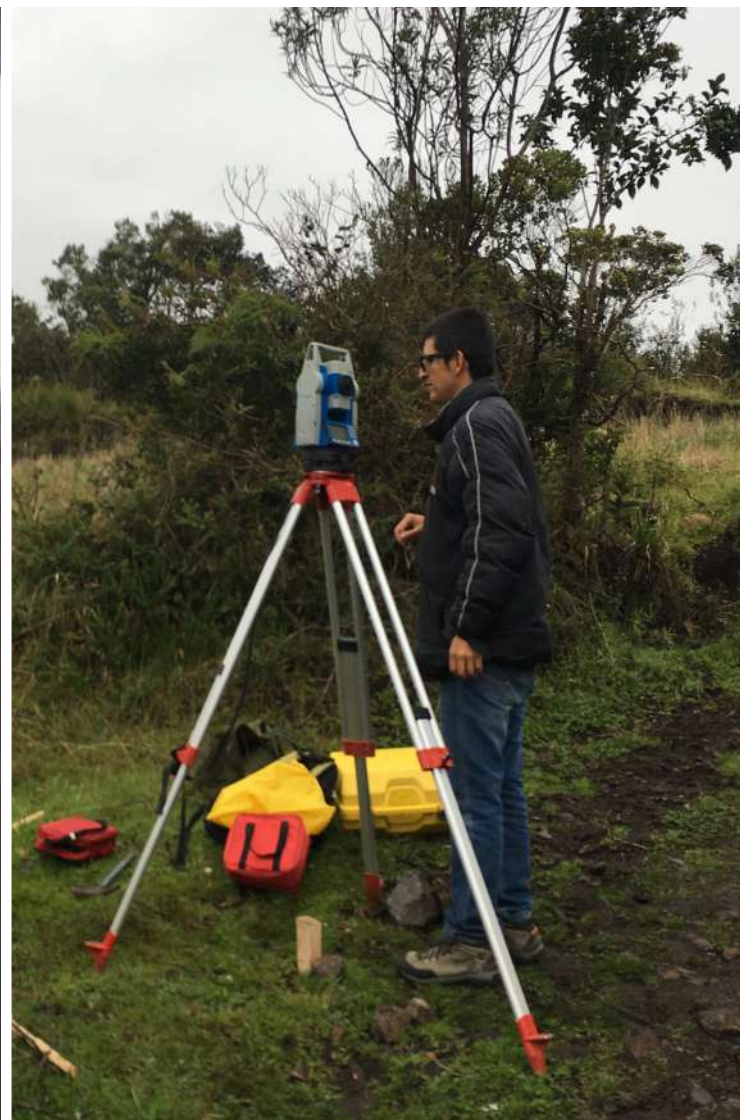
Ana Guamán  
Editora General

REVISTA

VÍNCULOS

---

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



# ARTÍCULOS CIENTÍFICOS



# Teachers' Practices in Language Online Courses in Higher Education during the COVID-19 Health Emergency

## Prácticas de enseñanza en línea en los cursos de idiomas en la educación superior durante la emergencia sanitaria COVID-19

EVELYN ALMEIDA (\*a, b), DIEGO CAJAS (c), ANDRÉS BALDASSARI (a), SANTIAGO SANGUÑA (a)

(a) Universidad Central del Ecuador, Av. Universitaria, Quito – Ecuador

(b) Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Av. General Rumiñahui s/n y Ambato, Sangolquí – Ecuador

(c) Universidad Nacional de Educación UNAE, Av. Independencia s/n, Sector Chuquipata, Azogues – Ecuador

\* evalmeida@uce.edu.ec

### ABSTRACT

In 2020, the entire world experienced a pandemic caused by the COVID-19 virus. This pandemic drew most of the entire world population to confinement, causing dramatic changes in most people's everyday activities, for instance, education. Most countries modified their educational systems and moved from a face to face education to an online mode. By using a survey design, this study aims to describe the online teaching practices of 51 language teachers working at the language center of a university. Results show that language instructors working in this

institution did not receive clear instructions on how to move from face to face to an online mode effectively. Additionally, results show that they have limited understanding of online education, a lack of a proper online education training among language teachers, and limited knowledge of how to properly integrate technological tools into an online mode.

**Keywords:** Teachers' practices, online courses, teaching languages, COVID-19

Recibido: 02-07-2020  
Aceptado: 06-10-2020

## RESUMEN

En el 2020, el mundo entero experimentó una pandemia causada por el virus COVID-19. Esta pandemia ocasionó a la mayoría de la población mundial al confinamiento, causando cambios dramáticos en la mayoría de las actividades cotidianas de la gente, por ejemplo, la educación. La mayoría de los países modificaron todos sus sistemas educativos y pasaron de una educación cara a cara a una modalidad en línea. Empleando un diseño de encuesta, este estudio tiene como objetivo describir las prácticas de enseñanza en línea de 51 profesores de idiomas que trabajan en el centro de idiomas de una universidad. Los resultados muestran que los profesores de idiomas que trabajan en esta institución no recibieron instrucciones claras sobre cómo pasar de una modalidad presencial a una en línea de manera efectiva. Además, los resultados muestran que los maestros tienen una comprensión limitada de la educación en línea, y que existe una falta de capacitación adecuada en educación en línea entre los maestros de idiomas y un conocimiento limitado sobre cómo integrar adecuadamente las herramientas tecnológicas.

**Palabras Clave:** Prácticas de profesores, clases en línea, enseñanza de idiomas, COVID-19

## 1. INTRODUCTION

As a response to COVID-19 global Pandemic 2020, which drew people into confinement, educational authorities worldwide changed their teaching modality from a face to face instruction to an online or remote mode. Unfortunately, the majority, if not all, educational institutions were not prepared to assume these unexpected changes.

Along with the global efforts done in health, business, and services to continue functioning within the pandemic, educational institutions endeavor to continue their instruction started offering online education in all primary and secondary sectors and higher education. However, this was not an easy task since institutions faced problems regarding teachers' preparation to conduct online classes, students' access to internet or electronic devices for online classes, motivation, curriculum modifications, and limited policies that would facilitate effective implementation of the curriculum.

As the result of the pandemic, all universities started offering their instruction in an online mode in Ecuador. For some institutions, this was not complicated since they offered online education programs for some years. This experience allowed them to have a proper technological infrastructure that facilitated the design of their virtual classrooms and their class organization. Opposite to this, other institutions greatly struggled to adopt an online mode of instruction due to the lack of experience in this area, technological infrastructure, and above all, the limited time they had to modify their instruction method.

Despite the marked differences existing between these two types of universities, what was shared is that university administrators had to open the semesters without any delay and had to deal with instructors who, in most cases, had limited or no experience in online education. These students were not interested in this learning method and, in some cases, students did not have any internet access. Hence, putting instruction on standby for a

semester was not an option and the burden of making the online instruction effective laid entirely on the teachers' shoulders. However, some institutions trained their faculty and tried to organize the online learning process via policies and regulations. It is essential to highlight that most universities' lack of preparation was the product of the pandemic and the limited time they had to introduce this change.

The challenges faced by undergraduate and graduate programs were also experienced by language centers belonging to Ecuadorian universities. Language instructors working in these centers also felt the pressure to provide quality language learning education. The problem that this study aims to address is the lack of teachers' training in online education and the lack of educational policies that pave the way for online learning. The purpose of this study is also to describe not only teachers' online teaching practices and institutional educational policies during the quarantine period, but also to present different approaches, methods, assessment, and suggestions for online language education. Using a survey design, researchers collected information from 51 language instructors from a language center in a university in Quito-Ecuador.

## 2. LITERATURE REVIEW

The entire education system in Ecuador has moved to an online mode due to government measures to control and reduce the spread of the COVID-19 virus. This change, however, has caused distress to some teachers and students due to the lack of preparation to teach or study in this mode of instruction.

To cope with the new contextual teaching demands and to maintain quality in education, university administrators had to change the mode of instruction and adapt the existing technological infrastructure to online teaching. In line with this organization, administrators had to pave the way for proper online education where instructor needed to have an essential role. Unfortunately, some teachers were not included in this process and found themselves facing online classes without proper academic direction, or clear-cut implementing guidelines to facilitate their new online teaching practice. When describing teachers' practices in online courses, there are some aspects to consider, for instance, the main differences between face-to-face and online learning, the importance of teacher training (Wozney, Venkatesh & Abrami, 2006), administration and policy support (Reimers & Schleicher, 2020), and teachers' attitudes (Ananga & Biney, 2018).

### Face to face vs. Online Education

The expansion of services in higher education is increasing due to a growing demand for access to universities. This demand has influenced institutions to widen their academic offer and consider different modes of instruction to cope with this situation. Ananga and Biney (2018) mention that adult learners are looking for new alternatives to effectively and flexibly develop their studies.

Unfortunately, most adult learners who aim to combine their personal lives with their education have encounter barriers to advance academically in a traditional system of instruction. Generally, face to face instruction is a fixed model where students and teachers' physical presence is a must since they

need to share the same physical environment (Ibañez, 1998). In this model, learners are not entirely autonomous during their learning process. Students work under the academic guidance of their professors in the same place and at the same time. This system suits students whose primary responsibility is to study and not to have additional obligations and to exclude people from other responsibilities, such as supporting or working for their families. Moreover, through online education, students develop knowledge and skills (Forte & Blouin, 2016) without putting aside their current responsibilities, such as work or family.

Opposite to the rigid face to face mode of education, online education has been favorably positioning itself as an alternative mode that caters to a broad group of people who otherwise would not have had access to education. In the last 25 years, models such as CMC (Computer-Mediated Communication) have brought significant findings to online instruction in terms of theory and practice and have highlighted the effectiveness of online and blended learning (Chen & Wang, 2008; Toyama, Murphy and Baki, 2013). With these findings, educational institutions have developed more effective curricula and a more flexible academic and administrative organization.

Online education cannot be seen as an individual process in which students learn isolatedly without interaction or input from their virtual classmates. Gone are the days when students who opted for this education mode interacted only with their teachers and online course instructional materials. Hrastinski (2009) encourages educators to plan online courses that move from an individualistic student's instruction to more inclusive teaching, promoting active students' participation and collaboration with

their peers. To do this, he provides four suggestions, namely: the creation of learning communities, the inclusion of social media platforms as part of the course instructional materials and construction of online activities that promote high-order thinking skills, and peer-collaboration. These suggestions can frame the new methodological direction of online education.

In the same vein, Pichicciano (2017) encourages teachers to create "learning environments or communities," which pave the way for students to exchange "ideas, information, and opinions" to construct knowledge. Thus, teachers have to deal effectively using suitable online tools and teacher-made materials according to their students' context, interests, and access to technological devices. When developing online courses, instructors need to avoid designing students' individual instructional activities targeting solely academic content. Instead, this content needs to be co-created and produced by students despite their physical interaction. Instructional materials play a fundamental role in scaffolding students' cooperation and construction of knowledge. Within this emerging conceptualization of online education, Transue (2013) states that online teachers should journey together with their students during their academic formation and help them identify and acknowledge the importance of the learning materials which comprise their online courses. Online education, therefore, needs to be propelled by the teacher's innovation and creativity.

### **Teacher training**

Despite the technological advances in online education, the teachers' role is of primal importance as it is in face to face



education. Online instructors are generally in charge of designing their courses, organizing the academic content sequence, and facilitating student learning; hence the importance of constant training. Teacher training is instrumental in developing teacher's competency with technological applications, which are, in turn, fundamental to create practical online courses. Technical training, however, needs to be complemented with teaching methodology. Both types of training complement each other and should be seen as equally important.

Proper training also influences teachers' attitudes towards computers (Wozney, Venkatesh & Abrami, 2006), resulting in a positive perception of their use (Ananga & Biney, 2018). Well-trained teachers are capable of delivering effective online classes, which increase learner's motivation, interaction, and satisfaction.

As previously mentioned, online education should be characterized by innovation and creativity; thus, proposing a single and prescriptive teacher training model for online teaching seems complicated. Teacher training for online education needs to target three domains, namely, integration of technological tools in the learning process, creation of participatory and cooperative virtual environments, and construction and development of online instructional materials. Unfortunately, teacher training in online education, in Ecuador particularly, has been mostly reduced to the mere use of technological tools.

The training that teachers receive shaped their attitudes. Hence the importance of offering valuable training to instructors. Thus, schools' administrators must organize training, on remote teaching-learning and promote networks between teachers and professional communities.

## Administration and policy support

Because of the pandemic caused by the COVID-19 virus, most educational systems in the world have been dealing with an online teaching and learning crisis. In most cases, a lack of technological infrastructure and the legal and regulatory structure were faced to respond to the demands of quality online instruction. The latter is of particular importance since the absence of a systematic policy and planning can hinder teachers' efforts to incorporate technology in their classes (Cuban, 2000; Morton, 1996; Wozney, Venkatesh & Abrami, 2006), which endangers the achievement of students' learning goals.

Reimers and Schleicher (2020) establish that educational institutions need clear policies and feasible proposals to implement academic protocols in response to the COVID-19 pandemic of 2020. Policies include educational features based on a proactive approach to prevent learning delays.

A proper educational administration and effective policies to adapt to online teaching methodologies in schools are essential. Authorities need to motivate stakeholders and, at the same time, manifest a proper leadership within the institutions. Authorities' responses to unplanned events are imperative because their attitudes can affect their school performance (Marcinkiewicz, 1996). To facilitate proper institutional administration, institutions need to create innovative policies that help control and assess the whole educational and administrative processes. Policymakers cannot design their policies isolatedly. They need direction from the research community on how schools can develop their curricular plans and regulations that are relevant and sensitive to technology integration (Morton, 1996).

One of the biggest lessons related to educational policies that this health emergency has taught us is adaptability and flexibility, and the need to provide direction to all stakeholders. Still, they do not have to be constrictive, and they must be continuously revised to respond to the new emerging changes in society.

An example of policy adaptability in response to COVID-19 is the one provided by Reimers and Schleicher (2020). They suggest changes in "curriculum, content delivery, professional development, and promotion of communication and collaboration among institutions" (p. 5). Regarding curriculum, they highlight the value of revising the curriculum goals and the creation of bridging programs to facilitate learning. For content delivery, they advocate for a variation of it that considers alternative means beyond internet; they also encourage institutions to seek collaboration with the private sector to help students who do not have access to online resources. Professional development is the cornerstone for any innovation, thus the need to include it in any educational change. Finally, the promotion of communication and collaboration among institutions via learning communities is required.

### 3. METHODOLOGY

This research is a quantitative study that aims to describe the current situation of teaching foreign and ancestral languages in the language center of a university in Quito through a survey design. The population for this study comprised 42 English teachers (82%), five Italian teachers (10%), three French teachers (6%), and one Kichwa teacher (2%) who responded to a 21-question online questionnaire.

To construct the questionnaire, the researchers based the questions on the stages of planning a questionnaire from Roopa and Rani (2012) including initial considerations, questions content and structure, pilot and revision, and final questionnaire. The questions included close-ended and open-ended questions, and they were also validated by an expert.

Using SPSS software, descriptive statistics was used for analyzing the data. The questionnaire aimed to capture the perceptions of participants towards online education and online teacher training. Note that majority of the participants had limited or null online teaching experience. Currently, they all are teaching online language courses as a consequence of the pandemic.

### 4. ANALYSIS OF THE RESULTS

During this pandemic, many educational institutions changed the way that they have typically been teaching. These changes significantly differ from one institution to another and, in some cases, between academic departments within the same institution. This is the case of some language centers in different Ecuadorian universities. For instance, in the language center where this research took place, 98% of respondents stated that due to the shift to virtual education, they had to change their teaching methodology to adapt to the new instructional demands. In contrast, the remaining 2% stated that they did not change. It can be inferred that the latter did not change their methodology because they did not have enough knowledge or ability to deliver online language classes. This percentage coincides with 2% of respondents who believed that internet is not necessary for online teaching, as presented later in Table 2. However, it is essential to do more research to establish if there is a correlation among instructors' knowledge of online language education and how they exercise their agency when teaching foreign languages.

## Teachers' perception of online teacher training

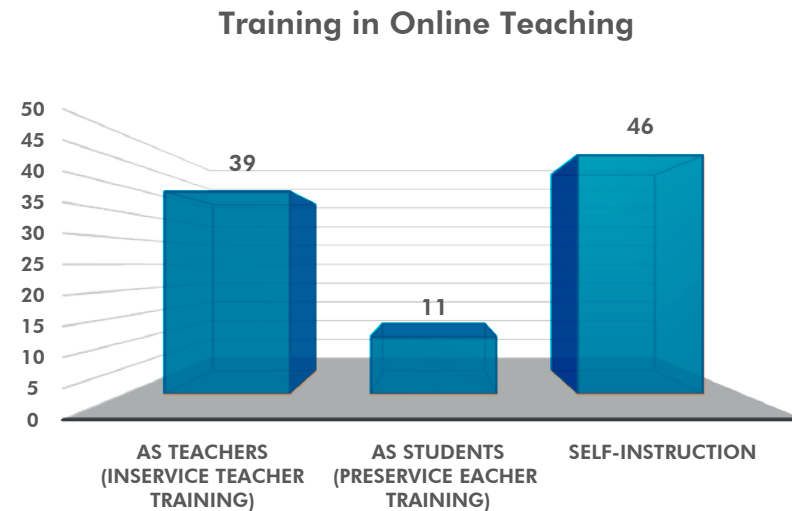
Students' performance in online education goes hand in hand with teachers' technological competency (Ananga & Biney, 2018). Also, the teacher's technological knowledge is a great advantage when a student has a problem since the teacher can plan diverse technological options to help their students perform effectively in their online courses.

Regarding teachers' training on online teaching, 25,5% of the instructors mentioned that they did not have any training, and 74.5% said they had training in online teaching methodology. It is important to note that most respondents (90,2%) mentioned having online training added that they had acquired online teaching knowledge on their own via informal education. In other words, their knowledge of online teaching may be empirical; thus, it may lack the theoretical foundations of education.

The problem with separating the use of technological tools from the core educational theories is that it may reduce online teaching to a mere mechanical act of instructors using unconnected online tools without a specific purpose.

Regarding the place where respondents received their online teaching education, there is a low number of instructors who acquired such training during their pre-service formation (11 out of 51 instructors) whereas the majority were trained in their workplaces (39 out of 51 instructors), and 46 obtained their training via self-instruction. This situation shows the need for universities to do an extensive pre-service curriculum analysis and, with such, subsequent modifications to form teachers who can respond to different educational settings (Figure 1).

**Figure 1**  
Respondents' Online Training



*Note.* This situation shows the need for universities to do an extensive pre-service curriculum analysis and, with such, subsequent modifications to form teachers who can respond to different educational settings.

Another aspect that is important to consider is the length of experience in online teaching that respondents had. Though most respondents mentioned that they had had some training in online teaching, they do not have many years of experience working in this mode. In fact, 78.4% of the respondents had one year or less than a year of experience teaching online courses, 17.6% had from 1 to 3 years of experience, and only 3.9% had more than three years of teaching online experience. Furthermore, these results corroborate the assumption that most teachers who are currently teaching online see this type of education as a simple use of technological tools and applications to deliver academic content. This lack of experience may have also influenced respondents' online teaching practices and how they organize their courses as presented below.

## Online teacher's methodology

On average, each online class has from 20 to 25 students (Table 1). According to the respondents, this number of students allows them to develop different activities such as video presentations, share audios, or work on shared online documents such as google docs.

**Table 1**  
*Number of Students Per Class*

Number of students per class	Percentage (%)
10 to 15 students	3.9
15 to 20 students	13.7
20 to 25 students	45.1
More than 25 students	37.3

*Note.* According to the respondents, this number of students allows them to develop different activities such as video presentations, share audios, or work on shared online documents such as google docs.

Regarding language content delivery, respondents showed a high preference for synchronous instruction (88,2%) using different online tools such as Zoom, Google Meet, or Teams from Microsoft. Only 2% of teachers used asynchronous learning, including pre-recorded classes, and 26% of them used both.

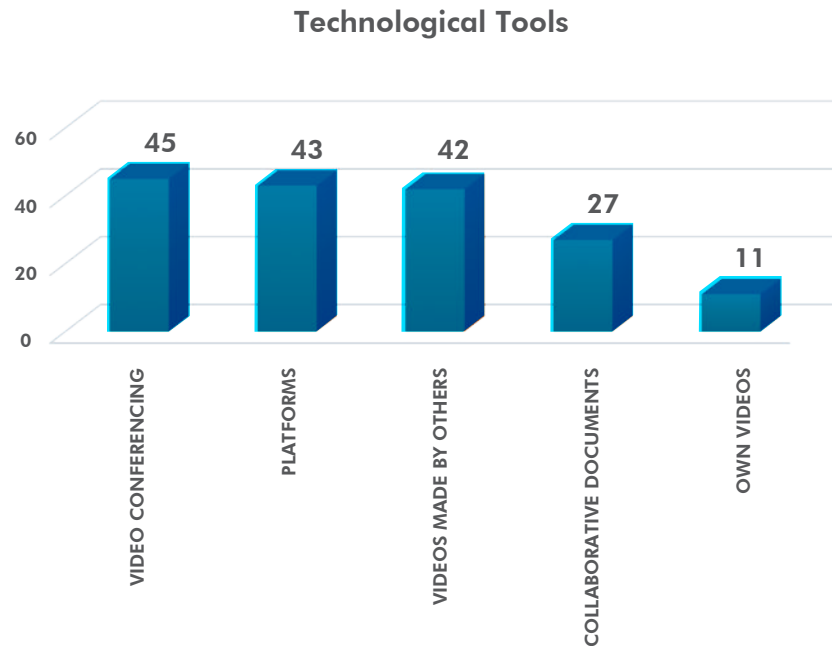
Most respondents also added that they complemented their synchronous instruction with educational platforms (84.3%). The high percent of synchronous classes, which means that all students need to be connected online at the same time, threatens another core principle of online education, which is flexibility.

Based on the data, it seems that most instructors maintain the same structure of their face to face instruction with the only difference that now it is delivered in a virtual environment. This situation manifests the importance of the creation of institutional policies that help them navigate in different teaching circumstances and contexts.

Though teaching in the current health situation caused by the pandemic is challenging and problematic for everybody, stakeholders should not turn their backs to the learning opportunities resulting from the present scenario. For instance, special attention needs to be placed on educational policies that are established by educational institutions, teacher's capability to respond to unexpected and sudden changes, curriculum flexibility, and the extent of educational innovation existing in the country.

In relation to instructors technological tools in their online classes, respondents showed a high preference for video conferencing, learning platforms, and videos made by other people (YouTube). In a lower percentage, they also used collaborative documents such as google docs, and in a reduced portion, teachers made their own videos to help students in their language learning. (Figure 2).

**Figure 2**  
*Use of Technological Tools*



*Note.* In a lower percentage, they also used collaborative documents such as google docs, and in a reduced portion, teachers made their own videos to help students in their language learning.

The preference for using others' resources shows that instructors are not creating their own instructional materials. However, and despite this, they mentioned that in general, they spent more time for planning and assessing students' works than in the previous face to face mode; for instance, 54% spent from 2 to 4 hours a day per online class, 35.3% from 4 to 6 hours. This situation brings about instructors priorities and makes a person wonder: should teachers prioritize instruction or assessment? Or what

would the mechanisms be to promote a proper combination of teaching and assessment?

### Teachers' perceptions of online education

Regarding instructors perception of their teaching, assessment, and their students, 56.8% of teachers believed that students are ready to receive online classes. In comparison, 84.43% of respondents thought that they are prepared to teach online. This difference in the readiness to receive classes and teaching manifests a contradiction between the teacher's role and the core of online education. As it was mentioned before, the strengths of online education are flexibility and accessibility. Believing that students need to have specific preparation before starting their online learning contradicts these two principles. Hence, appropriate and scientific online teacher training is crucial to popularizing the advantages and strengths of online education.

Furthermore, 74.5% of teachers considered that their professional practice had been affected by the health emergency and the subsequent change to online education. 80.4% believed that the learning process of students has also been affected. However, 92.2% of instructors thought that the online mode was the best option for this period under the current circumstances.

These findings suggest that instructors in general, do not have a proper understanding of online teaching. Studies indicate that appropriate online education can be equalized to face to face education if adequately planned and implemented. By believing that the students' learning will be affected, teachers are implying that online education cannot have the same quality as face to face.

## Resources for language teaching and learning

Resources for virtual language teaching and learning refer to the devices and support materials students and instructors need. Devices are, for instance, computers and cellphones. E-books, printed textbooks, printed resources (worksheets, flashcards), and printers correspond to support materials that facilitate learning, and internet refers to the means to deliver language virtual education. Table 2 shows the respondents' perceived importance of these resources for instructors and students.

**Table 2**  
*Resources for Language Teaching and Learning*

Types of Resources	Teachers	Students
Internet connection	98%	100%
Computer	94,1%	98%
E-books	88,2%	84,3%
Cellphone	86.3%	92,2%
Printed textbooks	51%	41,2%
Printed resources	25,5%	27,5%
Printers	15,7%	31,4%

Note. Shows the respondents' perceived importance of these resources for instructors and students.

Table 2 shows some variation between what teachers perceive is essential to teach languages online versus what they believe students need. For instance, 2% of them mentioned that they do not need internet to teach languages online. This percentage contradicts one of the main characteristics of online education. Due to the advances in technology, internet has become the backbone of virtual education. Without internet, it is virtually impossible to deliver or receive online language classes.

Regarding devices, computers are perceived to be more necessary than cellphones for instructors than for students. It may be due to the existing association of the use of tools with users' age. Teachers' preference for computers over cellphones may be associated with the facilities these devices have; computers are bigger than phones, and instructors, despite their age, are more familiar with them. Young generations, on the other hand, have extended the use of cellphones beyond calls and texts. Through applications, they create and edit videos, access virtual classrooms, learn foreign languages, create class presentations, etc.

Further, cellphones are cheaper than computers, thus, more accessible for students. This situation, combined with students' preference that have for cellphones, poses a new venue for instructors to explore. When planning language classes, language instructors need to consider that their activities work effectively with computers as well as with cellphones.

Regarding support materials needed for online language teaching and learning, it is crucial to notice that respondents

are still associating online education with the use of printed textbooks, e-books, printed resources (worksheets, flashcards), and printers. Table 2 shows that 51% of respondents need printed textbooks, 88,2% need e-textbooks to teach online, and a representative percentage of respondents (41,2%) believe that students also need to use books and printed resources. Using printed or e-textbooks in online language education seems not to be the best option since it limits the use of various free online tools existing on internet.

Furthermore, believing that a single textbook (printed or digital) and printed materials are needed for teaching and learning languages via online contradicts online education principles, such as accessibility and the use of a wide range of interactive tools. This arrangement also curtails tutors and students' creativity and agency since the entire course activities revolve around the use of such limited resources. It also promotes students' exclusion since some of them do not have money to pay for textbooks neither to buy printers.

This study particularly shows that teachers need to have more training first on the pedagogical aspect of online language teaching, and second, training on the use of technology, online methodologies and techniques. When instructors design their courses, they need to prioritize their learners' knowledge and focus on their learning styles and promotion of language interactions.

On the other hand, administrators need to be more flexible and respond to the emerging educational demands within an

appropriate timeframe. Instructors need direction and guidance before and during the implementation of any pedagogical and methodological change. However, this guidance does not need to be based on prescriptions, but on general principles. Ellis (2005) highlights the necessity of principles in language teaching, mainly because it allows teachers to be creative and innovative since principles are general practices and do not constraint the implementation of innovations. At a classroom level, online courses need to consider the learner's built-in syllabus, extensive language input, opportunities for output, interact in the target language, which is central to developing second language proficiency, need to take account of individual differences. (As cited in Chen & Wang, 2008).

## 5. CONCLUSIONS

The sudden changes in the teaching modality that all universities experienced due to the pandemic resulted in a general acceptance of online education. Notably, in language teaching and learning, this change has brought forth its advantages and has minimized its disadvantages. The benefits are time flexibility, access to foreign or ancestral language courses despite students' residency and learning pace. In this diverse instruction, most teachers use different teaching methodologies and promote students' autonomous and cooperative learning.

On the contrary to the advantages, through online language education, students' inequalities have emerged dramatically. For example, due to their socioeconomic status, some students

have limited internet access or, in some cases, no access at all. This situation has impeded the proper progress and development of their language skills. Also, students do not have devices to connect to classes and subsequently work on their assignments. They are also unable to purchase textbooks due to their price. From a macro perspective, it is the government's responsibility and the institutions to create projects that aim to facilitate access to the internet and provide students with the necessary devices to virtually access and work on their online language classes. From a micro perspective, language centers administrators, and instructors need to diversify instructional materials and move from a single use of expensive textbooks to a more diverse use of free online resources. In planning their classes, instructors need to consider that not all students have computers and access to their language classes through their cellphones. Thus, it is the teachers' responsibility to consider this aspect when developing their language classes.

Teacher's training plays a fundamental role in facilitating innovation, particularly in online education, though, it needs to focus first on the understanding of pedagogical principles that support this type of education. Once these principles are understood, the teacher's training can move into the use of technological tools. Such practice focuses only on the use of specialized tools and it may result in instructors using a series of unconnected activities that may not help students achieve the learning outcomes. Teacher's training needs to be complemented by appropriate and contextualized educational policies since it paves the way for educational innovation and change.

## REFERENCES

- Ananga, P., & Biney, I. K. (2018). Comparing face-to-face and online teaching and learning in higher education. *MIER Journal of Educational Studies, Trends and Practices*, 7(2).
- Chen, N.-S., & Wang, Y. (2008). Testing Principles of Language Learning in a Cyber Face-to-Face Environment. *Educational Technology & Society*, 11 (3), 97-113.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American educational research journal*, 38(4), 813-834.
- Forte, K. S., & Blouin, D. (2016). Fostering transformative learning in an online ESL professional development program for K-12 teachers. *The Qualitative Report*, 21(4), 781.
- Hrastinski, S. (2009). A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52(1), 78-82.
- Ibáñez, R. M. (1998). La educación del siglo XXI. Hacia un sistema tecnológico multimedia. *Las universidades a distancia. Educación XXI*, 1(1).
- Marcinkiewicz, H. R., & Regstad, N. G. (1996). Using subjective norms to predict teachers' computer use. *Journal of Computing in Teacher Education*, 13(1), 27-33.
- Morton, A. (1996). Factors Affecting the Integration of Computers in Western Sydney Secondary Schools.
- Picciano, A. G. (2017). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. *Online Learning*, 21(3), 166-190.
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020.



Roopa, S., & Rani, M. S. (2012). Questionnaire designing for a survey. *Journal of Indian Orthodontic Society*, 46(4\_suppl1), 273-277.

Transue, B. M. (2013). Connectivism and information literacy: Moving from learning theory to pedagogical practice. *Public services quarterly*, 9(3), 185-195.

Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and teacher education*, 14(1), 173-207.



**EVELYN ALMEIDA**

- Docente investigadora, enseña inglés y materias relacionadas a la investigación y evaluación en dos prestigiosas universidades de Quito, la Universidad Central del Ecuador y la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, de las cuales es ex alumna. Actualmente es directora del Instituto de King Sejong Quito en la Universidad Central del Ecuador.
- Evelyn es candidata a Ph.D. en el Programa de Lenguas, Alfabetización y Estudios Socioculturales en la Facultad de Educación de la Universidad de Nuevo México en Estados Unidos. Su concentración en la enseñanza de angloparlantes de otros idiomas (TESOL), un campo en el que tiene una gran formación académica, experiencia profesional e interés personal.



**ANDRES BALDASSARI**

- Profesional con 20 años de experiencia en docencia media y superior. Además, se ha desempeñado como capacitador para docentes a nivel medio en el uso de estrategias para desarrollo de competencias lingüísticas en lengua extranjera. Sus estudios en el idioma los realizó en la Comisión Fulbright y CEC de la Politécnica Nacional. Sus estudios de licenciatura los llevó a cabo en la Universidad Central del Ecuador. Adicional, cuenta con una Maestría en Lingüística Aplicada a la Enseñanza Bilingüe por parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Su especialidad la ha complementado con estudios en Neuro-lingüística y Coaching Ontológico. Actualmente se desempeña como docente del Instituto Académico de Idiomas de la Universidad Central del Ecuador.



**DIEGO CAJAS**

- Diego Cajás es PhD en Applied Linguistics por la Universidad de Warwick del Reino Unido. Actualmente es el director de la Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros en la Universidad Nacional de Educación, UNAE. Sus intereses de investigación son: políticas lingüísticas e innovación curricular.



**SANTIAGO SANGUÑA**

- Profesor de Idiomas extranjeros y español ELE. Sus estudios de tercer y cuarto nivel los realizó en la Universidad Central del Ecuador, Universidad Tecnológica Indoamérica, y Universidad Regional Autónoma de los Andes. Actualmente cursa estudios de doctorado en Lengua, Literatura, Cultura y sus Aplicaciones en la Universidad Politécnica de Valencia- España. Se ha desempeñado como profesor de inglés alrededor de 15 años en prestigiosas universidades del Ecuador.
- Desde el año 2012 es profesor titular del Instituto Académico de Idiomas de la Universidad Central del Ecuador. A partir de junio 2018 cumple funciones de Director de instituto antes mencionado.

REVISTA

VÍNCULOS

---

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

# Verificación de datos de tala ilegal mediante herramientas geoespaciales

## Use of geospatial tools to verify official illegal logging data

BYRON EFRÉN ROSERO MINDA<sup>(a)</sup>, MARÍA DE DECKER<sup>(b)</sup>

(a) Perito Topógrafo adscrito al Concejo de la Judicatura de Ecuador, Quito, Ecuador

(b) Universidad Estatal Amazónica (UEA), Calle Teniente Hugo Ortíz E45, Puyo-Ecuador

\* [geoasistencialegal@gmail.com](mailto:geoasistencialegal@gmail.com)

### RESUMEN

Las tecnologías geoespaciales son ampliamente utilizadas en procesos gubernamentales de gestión territorial. Su creciente disponibilidad en los países del hemisferio sur amerita la formación de recursos humanos calificados para evitar riesgos en las acciones institucionales de control por errores u omisiones que determinen litigios con los regulados. Como ejemplo, fue analizado el proceso sancionatorio 027-2015 de la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) de Ecuador, que identificó aumento de la frontera agrícola por tala no autorizada en el Área de Amortiguamiento de la Reserva Ecológica El Ángel. Se planteó verificar la referencia espacial de los datos de ubicación

obtenidos por la AAN y la delimitación del área de afectación ambiental, con la hipótesis de sobredimensionamiento. Con el uso de herramientas CAD, GIS, Google Earth y técnicas como fotointerpretación, georeferenciación y replanteo de coordenadas in situ, se llegó a determinar que el área de la afectación señalada por la AAN en 0,68 hectáreas (ha) fue sobredimensionada en 0,3785 ha (55,04 %) mientras que 0,3092 ha (44,96 %) si fueron deforestadas. Se asume que las coordenadas obtenidas por la AAN no muestran el área real de afectación debido a probables errores humanos, instrumentales o ambientales en la toma de datos. Las tecnologías geoespaciales se

Recibido: 01-06-2020  
Aceptado: 21-10-2020

han convertido en cruciales en todos los niveles de gobierno y su uso requiere conocimientos especializados que favorecerán con menos errores y mayor efectividad en las tareas de regulación y control efectuadas por las instituciones gubernamentales.

**Palabras clave:** Tecnologías geospaciales, tala ilegal, áreas protegidas, gobernanza

## ABSTRACT

Geospatial technologies are widely used in government territorial management processes. Its increasing availability in the countries of the southern hemisphere, merits the training of qualified human resources to avoid risks in institutional control actions due to errors or omissions that determine litigation with the regulated parties. As an example, the sanctioning process 027-2015 of the National Environmental Authority (AAN) of Ecuador was analyzed, which identified an increase in the agricultural frontier due to unauthorized logging in the Buffer Area of the El Ángel Ecological Reserve. It was proposed to verify the spatial reference of the location data obtained by the AAN and the delimitation of the area of environmental impact, with the hypothesis of oversizing. With the use of CAD, GIS, Google Earth tools and techniques such as photointerpretation, georeferencing and staking of coordinates in situ, it was determined that the affected area indicated by the AAN at 0.68 ha was oversized by 0.3785 ha (55.04%) while 0.3092 ha (44.96%) were deforested. It is assumed that the coordinates obtained by the AAN do not show the real affected area due to probable human, instrumental or environmental errors in data collection. Geospatial technologies

have become crucial at all levels of government and their use requires specialized knowledge that will lead to fewer errors and greater effectiveness in the regulation and control tasks carried out by government institutions.

**Keywords:** Geospatial technologies, illegal logging, protected areas, governance

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, se denominan ciencias de la información geográfica (Malczewski & Rinner, 2015) o tecnologías geospaciales (Muñiz et al., 2015) a aquellas que originan datos e información geoespacial que son ampliamente utilizados en procesos gubernamentales de gestión territorial. Sus aplicaciones van desde la administración de servicios de salud, emergencias, la protección ambiental (Obermeyer et al., 2016), planificación del uso del suelo (Dawwas, 2014) e incluso el esclarecimiento de hechos y búsqueda de evidencias para temas judiciales, recibiendo para este creciente campo de aplicación la denominación GIS forense (Elmes et al., 2014).

A pesar de la creciente disponibilidad de cada vez mejores herramientas geospaciales para la toma de datos de superficie, tales como sistemas de información geográfica (GIS), sistemas de posicionamiento global (GPS), globos virtuales, drones, entre otros especialmente en los países del hemisferio sur, la disponibilidad de recursos humanos calificados aún no es suficiente (Flores et al., 2013; Obermeyer et al., 2016; Pánek, 2015). Esto supone un riesgo para la institucionalidad, pues las acciones de regulación y control establecidas desde los niveles gubernamentales serían

insubsistentes (Dawwas, 2014) llegando incluso a establecerse litigios por errores u omisiones administrativos, en cuyo caso, y de forma contraproducente, esos mismos datos e información geoespacial correctamente fundamentados tendrán gran capacidad persuasiva y convincente en cortes y tribunales (Roedl et al., 2014)

Como muestra se analizó la resolución emitida en el año 2016 por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) referente al proceso administrativo 027-2015, donde se determinó sanciones por el aumento de la frontera agrícola por tala de bosques no autorizada, Este hecho sucedió dentro del Área de Amortiguamiento de la Reserva Ecológica El Ángel (REEA) ubicada en la provincia del Carchi, región Norte de Ecuador, y debido a los atributos naturales del área de amortiguamiento de la reserva (Ministerio del Ambiente, 2015), la AAN determinó restricciones sobre el uso del suelo, contrastando aquello con las prácticas agropecuarias de los pobladores locales.

Las evidencias fotográficas del incidente y coordenadas de ubicación obtenidas por funcionarios de la AAN fueron los argumentos que justificaron la sentencia y sanción administrativa. Por su parte, los regulados iniciaron en el año 2018 un nuevo proceso judicial ante el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo en el Distrito Metropolitano de Quito, donde refieren presuntas vulneraciones de hecho y de derecho por parte del Estado a través de la AAN, esgrimiendo como una de las pruebas la experticia pericial topográfica con el fin de verificar si los datos citados en el proceso de sanción fueron correctos.

Puesto que a la fecha de elaboración de este artículo este caso no ha sido resuelto, el alcance del análisis realizado plantea la hipótesis de un sobredimensionamiento del área de afectación que

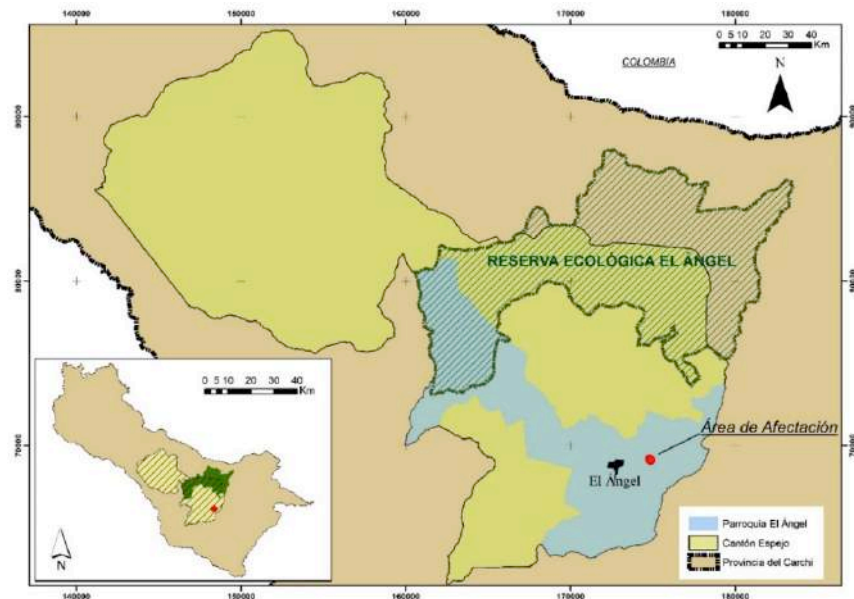
menciona el proceso 027-2015, determinándose como objetivos de este trabajo: a) analizar la referencia espacial de los datos de ubicación obtenidos por la AAN; b) determinar si el área de afectación ambiental fue correctamente delimitada

## METODOLOGÍA

### Localización geográfica

Administrativamente, el litigio ocurrió en la parroquia urbana 27 de septiembre de la ciudad de El Ángel, cantón Espejo, provincia del Carchi, región norte de Ecuador (Figura 1). El sector es conocido como “Chabayán Alto”, ex Hacienda San Antonio de Chabayán. Geográficamente, se encuentra en un rango de altitud que va de los 3360 a 3400 m.s.n.m., ocupando una cresta divisoria de aguas de pendiente montañosa (37 % a 58 %) la cual distribuye la escorrentía a dos quebradillas sin nombre, afluentes del río Bobo que nace en los páramos de la REEA. El sector posee un clima ecuatorial mesotérmico semi húmedo con rangos de precipitación de entre 750 a 1000 milímetros de lluvia promedio anual y temperaturas promedio de 9 a 10 grados centígrados (Ministerio del Ambiente, 2015). El Plan de Manejo de la REEA cita las especies vegetales representativas a *Buddleja incana*, *B. pichinchensis*, *Columellia oblonga*, *Escallonia myrtilloides*, *Geranium ayavacense*, *Gynoxys acostae*, *G. cuicochensis*, *G. hallii*, *Hesperomeles ferruginea*, *H. obtusifolia*, *Luzula gigantea*, *Polylepis incana*, *P. lanuginosa*, *P. microphylla*, *P. pauta*, *P. reticulata*, *P. sericea*, *P. weberbaueri*, *Rubus coriaceus*, *Weinmannia fagaroides* (Ministerio del Ambiente, 2015).

**Figura 1**  
Ubicación del área de afectación



Nota. Reserva Ecológica El Ángel, ubicada en la provincia del Carchi, región Norte de Ecuador.

### Despliegue de coordenadas

El proceso sancionatorio 027-2015 cita el informe técnico de Inspección por Tala Ilegal 1459-2015 donde se evidencia el aumento de la frontera agrícola realizado por los regulados en un área de 0,68 ha. Los funcionarios de la AAN obtuvieron las coordenadas de ubicación del incidente mediante receptor satelital tipo navegador y sus coordenadas se mencionan textualmente en la Tabla 1. Los receptores satelitales de baja precisión vulgarmente denominados “GPS” son frecuentemente

útiles para actividades de manejo forestal relacionadas con la localización o mapeo de límites, topografía y levantamientos forestales catastrales (Yoshimura et al., 2002), inventario forestal, recursos y áreas de manejo especial (Wing et al., 2004) así como estimaciones de área y perímetro de bosque (Tachiki et al., 2005), entre otros.

**Tabla 1**  
Coordenadas UTM del proceso 027-2015

PUNTO	X	Y
1	842752	10069109
2	842790	10069101
3	842801	10069111
4	842834	10069117
5	842838	10069130
6	842750	10069176
7	842718	10069221
8	842700	10069223
9	842693	10069213
10	842710	10069155
11	842727	10069151
12	842746	10069136
13	842748	10069117

Nota. Autoridad Ambiental Nacional de Ecuador (AAN)

En el software AutoCAD se trazaron las coordenadas mencionadas y con polilínea se unieron estos vértices conformando un polígono de igual superficie al citado por la AAN. Debido a que el informe y proceso administrativos donde constan las coordenadas (Tabla 1) no mencionan íntegramente la referencia espacial del origen de los datos, mediante software ArcGIS se procedió a obtener la referencia espacial completa. Para ello, se descargaron datos cartográficos oficiales desde la página web del Instituto Geográfico Militar (IGM) con referencias espaciales conocidas para ser visualizados en ArcGIS conjuntamente con el polígono CAD ya trazado y las coordenadas UTM citadas por la AAN. Para el caso de las coordenadas el procedimiento seguido fue ingresarlas en una tabla de Excel (formato Libro de texto 1997-2003) y posteriormente desplegadas en el software ArcGIS con la función display XY Data y con referencia espacial extrapolada desde la cartografía oficial (UTM WGS84 Zona 17S). Luego, con un archivo .shp tipo polígono se unieron estos vértices conformando nuevamente un polígono de igual superficie al citado por la AAN.

Para posibilitar el análisis del área de afectación sobre imágenes satelitales de Google Earth (GE), los archivos .shp de puntos y polígono ya georeferenciados fueron re proyectados al sistema de coordenadas UTM de Google Earth (GE) que para la zona en estudio es UTM WGS84 zona 18 Norte. Posteriormente los archivos .shp fueron transformados hacia el archivo nativo de GE denominado kml (por sus siglas en inglés: Keyhole Markup Language) El uso de estos archivos ya no se limita solo a las aplicaciones de Google Earth , porque varios sistemas de información geográfica (Global Mapper, AutoCAD Map, ArcGIS, etc.) pueden importar y exportar archivos KML (Balla & Zichar,

2014). La conversión de un archivo .shp a un kml se realizó con la herramienta Layer to kml del módulo Conversion Tools en ArcToolbox para así visualizar el polígono de afectación en GE.

### Verificación de los datos

Para verificar la geometría y localización de los datos kml, fueron desplegados en GE por su agilidad para lograr observaciones interactivas con modelos digitales de terreno e imágenes de satélite de colores verdaderos (Selkin, 2016). Incluso con resoluciones bajas las imágenes de GE permiten ver fácilmente características importantes tanto del presente como del pasado reciente (Ballagh et al., 2011).

La imagen satelital empleada en GE fue a color, de alta resolución con GSD menor a 60 cm obtenida el 20 de noviembre de 2016 mediante sensores remotos de CNES-AIRBUS. Esta imagen con características de detalle a nivel parcelario y con una diferencia de 1 año y 22 días entre la fecha de la afectación y la fecha de toma, permitió realizar su análisis mediante técnica de fotointerpretación (Basterra, 2011).

Puesto que la confiabilidad de datos posicionales extraídos de GE u otras imágenes satelitales debe ser complementada con trabajo de campo para confirmar la veracidad de la información (Mohammed et al., 2013; Serrato, 2018), las coordenadas del lugar de los hechos fueron ingresadas a un receptor satelital tipo navegador marca Garmin, modelo Monterra con precisión +/- 2 m similar a los empleados por la AAN y a un equipo topográfico estación total marca Stonex, modelo R2 Plus con 2 mm de precisión de distancias. El receptor satelital sirvió

además para definir los puntos de estacionamiento y orientación de este equipo. Con dicho instrumental, se aplicó la técnica de replanteo (Hurtares et al., 2011), tarea que fue realizada en el mismo lugar de los hechos. Estos equipos permitieron a distinto nivel de precisión verificar in situ parte de las coordenadas de la resolución, además de obtenerse coordenadas adicionales de los límites de la vegetación nativa remanente, del área despejada, el camino de ingreso y de las áreas cultivadas para verificar alineamiento y orientación de los datos proyectados a GE respecto a la imagen satelital, y así verificar e interpretar los cambios en la cobertura del suelo entre las fechas de ocurrencia de la afectación (octubre 2015), de toma de imagen satelital (noviembre 2016) y de realización de la experticia judicial (noviembre 2017).

## RESULTADOS

### Reconstrucción del área de afectación

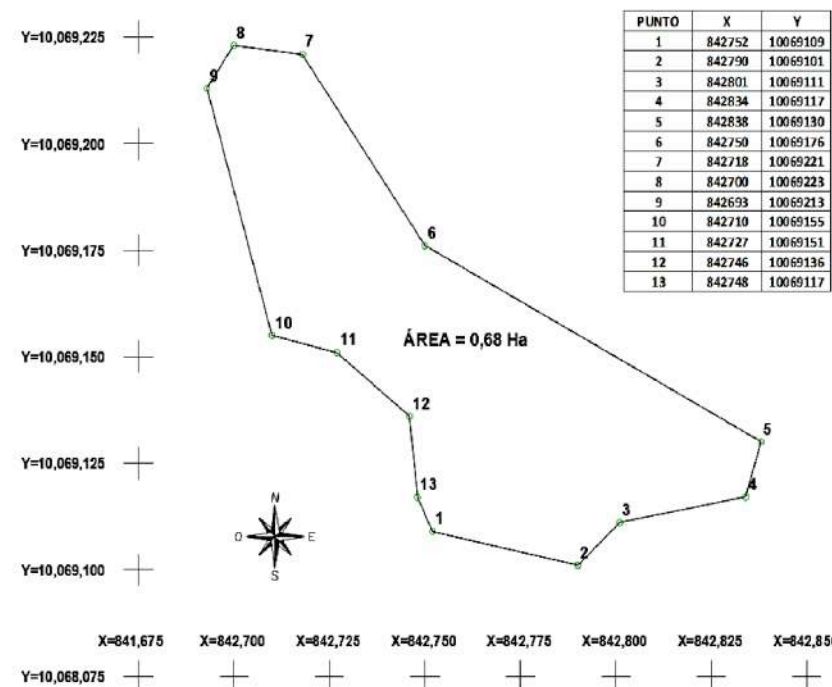
El despliegue de coordenadas en AutoCAD permitió el trazado de un polígono de igual área a la que delimitó como afectación la AAN (Figura 2). Los archivos CAD de extensión .dwg fueron los datos espaciales básicos (Zhen et al., 2012) de partida para el análisis pericial.

### Identificación y definición de referencia espacial

Los datos que se proyecten correctamente garantizan representaciones y mediciones precisas (ESRI, 2019) y su correcta ubicación en un

Figura 2

Trazado de un polígono de igual área a la que delimitó como afectación la AAN



Nota. Trazado CAD del polígono de 0,68 ha con base en las coordenadas de la resolución 027-2015 de la AAN.

GIS permitirá correlacionarlos, fusionarlos y gestionarlos para explorar relaciones entre ellos (Elmes et al., 2014). Puesto que las coordenadas citadas en el proceso 027-2015 carecen de una completa referencia espacial, al visualizarse conjuntamente en GIS como archivos .dwg y .shp conservaron las características geométricas, pero sin definirse sistema de coordenadas (Figura 3).



**Figura 3**

Características geométrico espaciales de los archivos .dwg y .shp del área de afectación

Extent	
Top:	10069223,000000 ??
Left:	842693,000000 ??
Right:	842838,000000 ??
Bottom:	10069101,000000 ??

Data Source	
Data Type:	CAD Polygon Feature Class
Location:	F:\
Feature Dataset:	ÁREA DE AFECTACIÓN.dwg
Feature Class:	Polygon
Feature Type:	Simple
Geometry Type:	Polygon
Coordinates have Z values:	No
Coordinates have measures:	No
No Default Projection File	

Extent	
Top:	10069223,000000 ??
Left:	842693,000000 ??
Right:	842838,000000 ??
Bottom:	10069101,000000 ??

Data Source	
Data Type:	Shapefile Feature Class
Shapefile:	F:\AREA_DE_AFECTACION.shp
Geometry Type:	Polygon
Coordinates have Z values:	No
Coordinates have measures:	No
Coordinate System:	<Undefined>

Nota. Se aprecia que el sistema de coordenadas no ha sido definido en los dos casos indicando interrogantes sobre su verdadera ubicación.

**Figura 4**

Características geométrico espaciales del archivo .shp del área de afectación

Extent	
Top:	10069223,000000 m
Left:	842693,000000 m
Right:	842838,000000 m
Bottom:	10069101,000000 m

Data Source	
Projected Coordinate System:	WGS_1984_UTM_Zone_17S
Projection:	Transverse_Mercator
False_Easting:	500000,000000000
False_Northing:	10000000,000000000
Central_Meridian:	-81,000000000
Scale_Factor:	0,999600000
Latitude_Of_Origin:	0,000000000
Linear Unit:	Meter

Nota. Se aprecia que el sistema de coordenadas ha sido correctamente definido con la Proyección UTM, Datum WGS84 y Zona 17 Sur, indicándose la extensión real del área de afectación.

## Transformación de referencia espacial y análisis en GE

Sin una apropiada combinación de proyección, datum y sistema de coordenadas, no se tiene la habilidad de sobreponer datos geográficos (Dixon & Uddameri, 2016) y analizarlos correctamente con otros datos. Definidas las referencias espaciales del área afectación y re proyectadas como UTM Datum WGS84 Zona 17 Sur, al transformarlas al sistema UTM de Google Earth se obtuvo para fines de comparación las coordenadas en los dos sistemas de referencia espacial citadas en la Tabla 2:

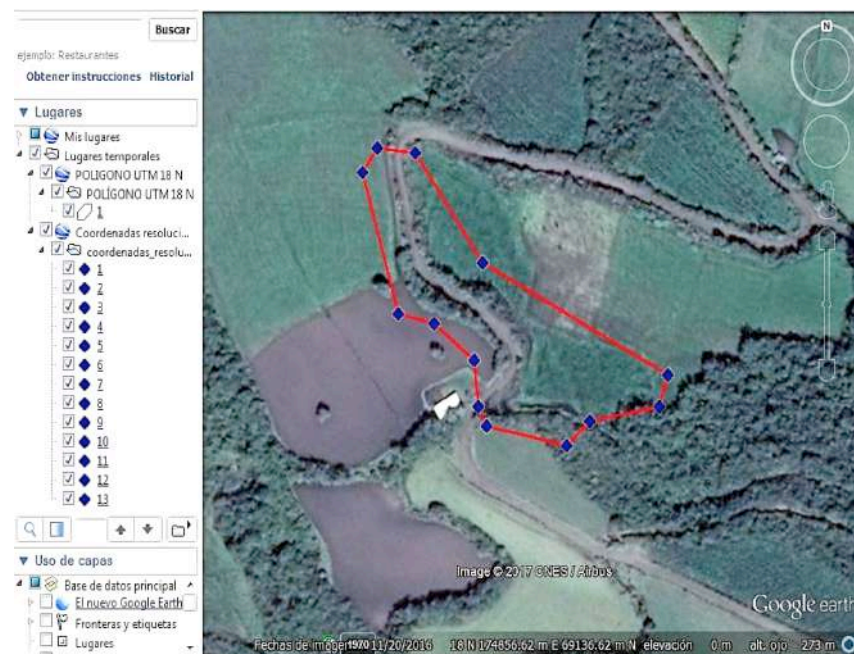
**Tabla 2**  
Coordenadas XY con dos sistemas de referencia espacial UTM

PUNTO	Datum WGS84 Zona 17 Sur		Datum WGS84 Zona 18 Norte	
	X	Y	X	Y
1	842752	10069109	174834	69099
2	842790	10069101	174872	69091
3	842801	10069111	174883	69101
4	842834	10069117	174916	69107
5	842838	10069130	174920	69120
6	842750	10069176	174832	69166
7	842718	10069221	174800	69211
8	842700	10069223	174782	69213
9	842693	10069213	174775	69203
10	842710	10069155	174792	69145
11	842727	10069151	174809	69141
12	842746	10069136	174828	69126
13	842748	10069117	174830	69107

Nota. Referencias espaciales del área de afectación y re proyectadas como UTM Datum WGS84 Zona 17 Sur, al transformarlas al sistema UTM de Google Earth se obtuvo para fines de comparación las coordenadas en los dos sistemas de referencia espacial.

Con la re proyección de los datos de coordenadas (y polígono de afectación) a la referencia espacial de GE, se logró sobreponerlos en una imagen satelital tomada el 20 de noviembre de 2016 (388 días después de la afectación) identificándose que el polígono de afectación además de incluir las áreas deforestadas, también englobó parte de parcelas de cultivos, el camino de tercer orden de ingreso al lugar y remanentes del bosque alto andino junto al camino (Figura 5).

**Figura 5:**  
Coordenadas y polígono de afectación sobre imagen satelital en Google Earth



Nota. Polígono de afectación además de incluir áreas deforestadas, parcelas de cultivos, camino de tercer orden de ingreso al lugar y remanentes del bosque alto andino junto al camino

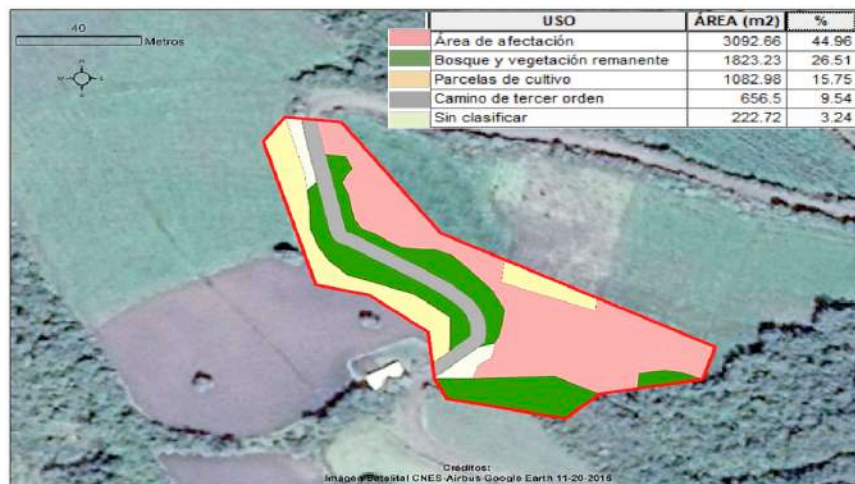
Como se puede observar en la figura 5, las coordenadas y por ende, el polígono de afectación no coinciden con los límites como el camino o línea del bosque, asumiendo que las coordenadas obtenidas por la AAN no muestran el área real de afectación debido probablemente a errores humanos, instrumentales o ambientales que afectaron la precisión del receptor satelital tipo navegador que debió ser utilizado. Las diferencias entre ubicaciones registradas y ubicaciones reales obtenidas con receptores tipo navegador con

señal GPS muestran diferencias en el plano horizontal de entre 4,8 y 30,6 metros (Deon et al., 2002; Rodríguez Pérez et al., 2006). El mayor factor de error que afecta la exactitud y la precisión del posicionamiento es la falta de la cantidad de satélites (Yamaguchi & Tanaka, 2006) y una débil señal (Thin et al., 2016).

También se asume que el error por defecto de los receptores satelitales empleados sumado a factores ambientales como la densa nubosidad registrada en octubre un mes lluvioso en esta zona ubicada sobre los 3000 m.s.n.m (Ministerio del Ambiente, 2015) o el efecto ionosférico que causa errores significativos de  $\pm 5$  metros debido a la refracción de las ondas electromagnéticas de los satélites (Thin et al., 2016), pudieron haber contribuido al problema por acumulación de errores.

**Figura 6**

Áreas y porcentajes de usos del suelo dentro del polígono citado como afectación por parte de la AAN



*Nota.* Porcentajes del área de afectación, bosques y vegetación con remanente, parcelas de cultivo, camino de tercer orden de ingreso al lugar y sin clasificar.

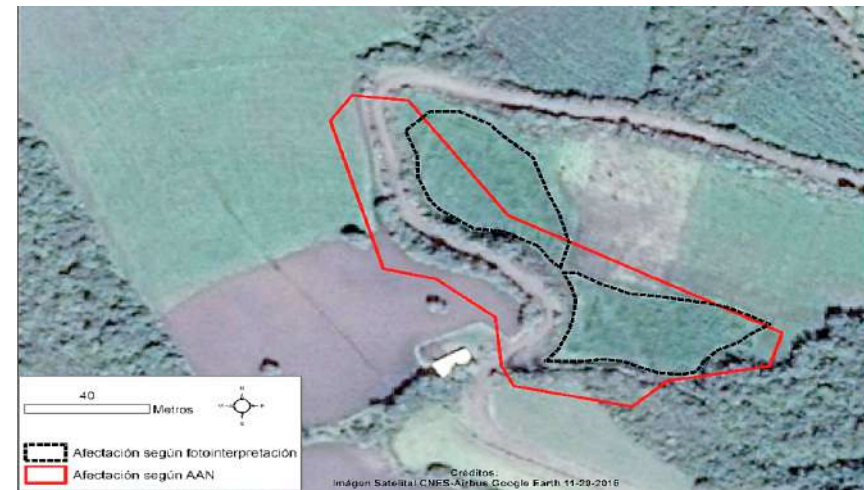
## Uso de suelo y área de afectación

Mediante la fotointerpretación satelital y el cálculo de áreas obtenidas se determinó que el área de afectación por deforestación fue 3092,66 m<sup>2</sup>, es decir, el 44,96 % del área señalada por la AAN. El 55,04 % de diferencia es decir 3785,43 m<sup>2</sup> correspondió a bosque y vegetación remanente con el 26,51 % (1823,23 m<sup>2</sup>), parcelas de cultivos con 15,75 % (1082,98 m<sup>2</sup>), el camino de tercer orden a 9,54 % (656,5 m<sup>2</sup>) y uso sin clasificar con el 3,24 % (222,72 m<sup>2</sup>).

El área obtenida por la AAN como afectación fue 0,68 ha mientras que el área de afectación obtenida pericialmente fue 0,32 ha existiendo una diferencia de 0,36 ha de exceso señalado como tala ilegal, comprobándose la hipótesis planteada en este trabajo.

**Figura 7**

Afectación según AAN



*Nota.* Afectación según AAN (polígono rojo) y afectación según experticia pericial (polígonos negros) obtenidos mediante técnica de fotointerpretación y verificada in situ.

## DISCUSIÓN

Al emplear Sistemas de Información Geográfica, las entidades gráficas que representan los objetos del mundo real deben poseer una referencia espacial que describa el lugar de ubicación de dichas entidades (ESRI, 2016). Al hablar de referencia espacial se refiere a un sistema que involucra sistema de coordenadas, proyección y datum (Jiang & Li, 2014). El proceso administrativo 027-2015 menciona 13 pares de coordenadas que demarcaron el área de afectación, pero sin mencionar la totalidad de la referencia espacial pues se menciona únicamente la proyección UTM. Puesto que un sistema de coordenadas es un sistema de referencia que se utiliza para representar la ubicación de las entidades geográficas, imágenes y ubicaciones de GPS en un marco geográfico común (ESRI, 2016), la omisión de este marco geográfico común dentro de las pruebas anunciadas en el ámbito legal podría constituir un argumento en contra. Si dicho aspecto fuese expuesto por un testigo experto de los tribunales o perito, el medio acusatorio en un alegato judicial podría ser negado o descartado por el juzgador (Rey Navas, 2017).

La fotointerpretación de imagen satelital de resolución a nivel de parcela permitió identificar áreas que no fueron taladas pero que fuesen incluidas como afectación por los funcionarios de la AAN. Se determinó que solo el 44,96 % del área fue talada, mientras que el 55,04 % correspondió a otros usos de suelo incluido el camino de acceso al lugar. Para corroborar estas conclusiones, in situ y mediante estación total y navegador, fueron replanteadas dos pares de coordenadas del polígono y adicionalmente se obtuvo coordenadas de la línea del bosque existente hasta noviembre de 2017 y parte del camino de

acceso verificándose así la ubicación del bosque maduro y el alineamiento de la imagen satelital empleada respecto al polígono de afectación determinado por la AAN.

### Figura 8

*Datos de replanteo de vértices del polígono y levantamiento topográfico del camino.*



*Nota.* Datos de replanteo de vértices del polígono y levantamiento topográfico del camino, y línea de bosque existente hasta noviembre de 2017 adjuntos al polígono de afectación según la AAN.

Finalmente, de aceptar el área propuesta por la AAN implicaría que parte de las parcelas de cultivos y el camino de ingreso en su interior estuvieron cubiertas de vegetación nativa. A lo cual, se debe recordar que el tiempo transcurrido entre la fecha de

afectación (octubre 2015) y la fecha de toma de la imagen satelital empleada en este trabajo fue solo 387 días, tiempo en el cual es imposible que la vegetación leñosa o arbustiva alto andinas crezca en tan poco tiempo (Castellanos-Castro & Bonilla, 2011). Al tratarse de remanentes de vegetación resultado del desarrollo de la actividad agropecuaria en el sector, ocasionará que el proceso de regeneración natural se retrase aún más debido a las barreras ecológicas como la competencia, la disminución de dispersores o la fragmentación (Acosta Ortiz & Vargas, 2008) que produce la actividad agropecuaria.

## CONCLUSIÓN

Debido a que las ciencias y tecnologías geoespaciales se han convertido en cruciales en todos los niveles de gobierno, su uso requiere conocimientos especializados (Obermeyer et al., 2016).

Emplear sistemas de posicionamiento global tales como GPS, GLONASS, EGNOS, GALILEO (Peñafiel & Zagas, 2001) requiere considerar factores humanos, ambientales e instrumentales que pueden afectar la calidad de las señales satelitales (El-Rabbany, 2002). Sobre este último factor la calidad de los receptores incide significativamente pues no es lo mismo coleccionar datos con receptores tipo navegador a utilizar receptores de doble frecuencia (Schwieger, 2003) aunque en ambos casos se enfrentan desafíos para un uso efectivo en entornos boscosos (Wing et al., 2004). Por estas razones, el uso de un único dispositivo satelital de toma de coordenadas para obtener evidencias no es suficiente requiriéndose el empleo de otros instrumentos tales como estaciones totales, drones y comparación de imágenes satelitales.

La falta de programas de adiestramiento o capacitación en las instituciones públicas pondrán en riesgo la efectividad de las acciones de control, resultando los esfuerzos de regulación gubernamental insubsistentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Ortiz, M., & Vargas, O. (2008). Ampliación de Fragmentos de Bosque Altoandino. In Estrategias para la restauración ecológica del bosque altoandino (Vol. 64, Issue 2, pp. 266–281). Universidad Nacional de Colombia. [https://www.researchgate.net/publication/263658634\\_Ampliacion\\_de\\_Fragmentos\\_de\\_Bosque\\_Altoandino](https://www.researchgate.net/publication/263658634_Ampliacion_de_Fragmentos_de_Bosque_Altoandino)
- Balla, D., & Zichar, M. (2014). Geovisualization of domestic nature conservation areas using KML. 9th International Conference on Applied Informatics Eger. Hungary, 185–193.
- Ballagh, L. M., Raup, B. H., Duerr, R. E., Khalsa, S. J. S., Helm, C., Fowler, D., & Gupte, A. (2011). Representing scientific data sets in KML. *Computers & Geosciences*, 37(1), 57–64.
- Basterra, I. (2011). Cátedra de Fotointerpretación.
- Castellanos-Castro, C., & Bonilla, M. A. (2011). Grupos Funcionales de Plantas con Potencial Uso para la Restauración en Bordes de Avance de un Bosque Altoandino. *Acta Biologica Colombiana*, 16(1), 153–174.

## Verificación de datos de tala ilegal mediante herramientas geoespaciales

Byron Efrén Rosero Minda, María De Decker • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 27 - 40

- Dawwas, E. (2014). The Evolution of GIS as a Land Use Planning Conflict Resolution Tool: A Chronological Approach. *American Journal of Geographic Information System*, 3(1), 38–44. <https://doi.org/10.5923/j.ajgis.20140301.04>
- Deon, R., Serrouya, R., & Kochanny, C. (2002). GPS radiotelemetry error and bias in mountainous terrain. *Wildlife Society Bulletin*, 30(2), 430–439. <https://doi.org/10.2307/3784501>
- Dixon, B., & Uddameri, V. (2016). GIS and Geocomputation for Water Resource Science and Engineering. In *GIS and Geocomputation for Water Resource Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1002/9781118826171>
- El-Rabbany, A. (2002). Introduction to GPS. Artech House. [http://www.ghbook.ir/index.php?name=هناسروگنهرف&option=com\\_dbook&task=readonline&book\\_id=13650&page=73&chkhask=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component](http://www.ghbook.ir/index.php?name=هناسروگنهرف&option=com_dbook&task=readonline&book_id=13650&page=73&chkhask=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component)
- Elmes, G., Roedl, G., & Conley, J. (2014). *Forensic GIS* (G. Elmes, G. Roedl, & J. Conley (eds.)). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-8757-4>
- ESRI. (2016). ¿Qué son las proyecciones cartográficas—Ayuda ArcGIS for Desktop. <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/guide-books/map-projections/what-are-map-projections.htm>
- ESRI. (2019). Información general sobre el conjunto de herramientas Proyecciones—Ayuda Documentación. Información General Sobre El Conjunto de Herramientas Proyecciones. <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/tools/coverage-toolbox/define-projection.htm>
- Flores, F., Araque, F., Entrena, M., & Aguilar, R. (2013). Capacitación en Geomática para el personal del sector público en Venezuela Artículos. *GEOENSEÑANZA*, 18, 81–89. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AHZWoeE8pxNAJ:www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/42268/articulo\\_5c.pdf%3Fsequence%3D2%26isAllowed%3Dy+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec&client=firefox-b-d](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AHZWoeE8pxNAJ:www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/42268/articulo_5c.pdf%3Fsequence%3D2%26isAllowed%3Dy+%&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec&client=firefox-b-d)
- Hurtares, W., Chilán, K., Solórzano, I., & Santos, E. (2011). Trazado y Replanteo del Proyecto Horizontal de una carretera utilizando Estación Total. *Research Gate*, 1. [https://www.researchgate.net/publication/277985741\\_Trazado\\_y\\_replanteo\\_del\\_proyecto\\_horizontal\\_de\\_una\\_carretera\\_utilizando\\_estacion\\_total\\_caso\\_practico\\_camino\\_vecinal\\_la\\_chorera\\_km\\_0000\\_-\\_2187](https://www.researchgate.net/publication/277985741_Trazado_y_replanteo_del_proyecto_horizontal_de_una_carretera_utilizando_estacion_total_caso_practico_camino_vecinal_la_chorera_km_0000_-_2187)
- Jiang, W., & Li, J. (2014). The effects of spatial reference systems on the predictive accuracy of spatial interpolation methods. 33. <https://pdfs.semanticscholar.org/6e70/fe533372a4bc647533425cb85a839b17f1.pdf>
- Malczewski, J., & Rinner, C. (2015). Multicriteria Decision Analysis in Geographic Information Science. In Springer (Ed.), *Analysis methods* (Issue Massam 1993). <https://doi.org/10.1007/978-3-540-74757-4>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Plan de Manejo Reserva Ecológica El Ángel. In *Latindex* (Vol.1). <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/24+PLAN+DE+MANEJO+EL+ANGEL.pdf/134234ba-a47d-459c-956b-37b0155df002>

- Mohammed, N. Z., Ghazi, A., & Mustafa, H. E. (2013). Positional accuracy testing of Google Earth. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*, 4(6), 6–9. <http://www.ijmse.org/Volume4/Issue6/paper2.pdf>
- Muñiz, O., Demirci, A., & Schee, J. van der. (2015). Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World. *Geospatial Practices and Lessons Learned* (O. Muñiz, A. Demirci, & J. van der Schee (eds.)). <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3>
- Obermeyer, N. J., Ramasubramanian, L., & Warnecke, L. (2016). GIS Education in U. S. Public Administration Programs: Preparing the Next Generation of Public Servants. *Journal of Public Affairs Education*, 22(2), 249–266. <https://doi.org/10.1080/15236803.2016.12002244>
- Pánek, J. (2015). Geographic Information Systems in Developing Countries – What are the Ethical Issues we need to be aware of ? / Geografické Informační Systémy A Jejich Využití V Rozvojových Zemích - Jakým Etickým Otázkám Musíme Čelit? *GeoScience Engineering*, 59(2), 40–48. <https://doi.org/10.2478/gse-2014-0052>
- Peñafiel, J., & Zagas, J. (2001). Fundamentos del sistema gps y aplicaciones en la topografía. In *Colegio Oficial de Ingenieros Tecnicos en Topografia*.
- Rey Navas, F. I. (2017). Pertinencia del testigo experto, testigo perito y testigo de refutación en la teoría del caso. *Revista de Derecho Principia Iuris*, 15. [revistas.ustatunja.edu.co › index.php › piuris › article › download](http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/download)
- Rodríguez Pérez, J., Álvarez Taboada, M., Sanz Ablanedo, E., & Gavela, A. (2006). Comparison of GPS receiver accuracy and precision in forest environments. Practical recommendations regarding methods and receiver selection. XXIII International FIG Congress, 1–16. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/d87eed0e-e659-3df8-a16f-c283b1d7ac86/6a40d874-106e-ec4b-6f1d-7e4c1be22b9f>
- Roedl, G., Elmes, G. A., & Conley, J. (2014). Geospatial Technologies in the Courtroom. In *Forensic GIS* (p. 314). Springer.
- Schwieger, V. (2003). Using Handheld GPS Receivers for Precise Positioning. 2nd FIG Regional Conference, February, 1–16.
- Selkin, P. (2016). Google Earth and Geoscience Education. Teach the Earth. [http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/visualize04/tool\\_examples/google\\_earth.html](http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/visualize04/tool_examples/google_earth.html)
- Serrato, P. (2018). Conceptos Basicos De Interpretacion De Aerofotografías E Imágenes Satelitales. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18697.08809>
- Tachiki, Y., Yoshimura, T., Hasegawa, H., Mita, T., Sakai, T., & Nakamura, F. (2005). Effects of polyline simplification of dynamic GPS data under forest canopy on area and perimeter estimations. *Journal of Forest Research*, 10, 419–427.
- Thin, L. N., Ting, L. Y., Husna, N. A., & Husin, M. H. (2016). GPS systems literature: Inaccuracy factors and effective solutions. *International Journal of Computer Networks and Communications*, 8(2), 123–131. <https://doi.org/10.5121/ijcnc.2016.8211>

## Verificación de datos de tala ilegal mediante herramientas geospaciales

Byron Efrén Rosero Minda, María De Decker • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 27 - 40

Wing, M. G., Solmie, D., & Kellogg, L. (2004). Comparing Digital Range Finders for Forestry Applications. *Journal of Forestry*, 102(4), 16–20. <https://doi.org/10.1093/jof/102.4.16>

Yamaguchi, S., & Tanaka, T. (2006). GPS standard positioning using Kalman filter. *SICE-ICASE International Joint Conference*, 1351–1354. <https://doi.org/10.1109/SICE.2006.315572>.

Yoshimura, T., Gandaseca, S., Gumus, S., & Acar, H. (2002). Evaluating the accuracy of GPS positioning in the forest of the Macka regio. *The Second National Black Sea Forestry Congress Proceedings* 1, 62–69.

Zhen, L., Jing, C., & Chen, X. (2012). Files' conversion from CAD to GIS using spatial data conversion tools provided by FME. *Proceedings - 2012 International Conference on Computer Science and Service System, CSSS 2012*, 1939–1942. <https://doi.org/10.1109/CSSS.2012.484>



**BYRON EFRÉN ROSERO MINDA**

- Amante de la Naturaleza, ciudadano del mundo, hombre de familia, profesional y emprendedor.
- He desarrollado su trabajo en organismos públicos, privados, organizaciones comunitarias y la cooperación internacional durante 10 años, tanto en la Región Norte como en la Amazonía de Ecuador.
- Ejerció como docente en varias universidades en asignaturas como: Introducción a la Ingeniería Ambiental, Sistemas de Información Geográfica, Ordenamiento Territorial, Cartografía y Topografía y Dibujo Técnico. Actualmente es emprendedor en el ámbito privado prestando servicios profesionales como topógrafo y evaluador, tareas que también las realiza en juzgados, fiscalías y tribunales en calidad de perito calificado del Consejo de la Judicatura.
- Ingeniero en Recursos Naturales por la Universidad Técnica del Norte y Magister en Desarrollo Regional y Planificación Territorial por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



**MARÍA DE DECKER**

- Máster en Ciencias Ambientales, con especialización en Planificación del Desarrollo para Zonas Rurales. Tiene experiencia laboral como educadora en varias instituciones de educación superior como: Universidad Estatal Amazónica (UEA), desde septiembre 2015 con las asignaturas “Ordenamiento Territorial”, “Cartografía y Topografía”, en las carreras Ambiental y Agropecuaria; “Sistemas de Información Geográfica”, en las carreras Ambiental y Biología, “Topografía Forestal y SIG” y “Fotogrametría forestal y Fotointerpretación”, en la carrera Forestal. Ha participado en el proyecto de investigación LaForeT (Landscape Forestry in the Tropics) - 2016-2018, coordinado por la UEA y el Instituto Von Thünen, Alemania. Investigadora de varios proyectos sobre el Cambio Climático (CEPLAES, COICA) y traductora alemán, español e inglés (por ejemplo, de artículos científicos)



# El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente

## The portfolio as a tool that strengthens reflection on practice in initial teacher training

JORGE VALDIVIA GUZMÁN (\*a)

Facultad de Educación de la Universidad de Concepción, Concepción, Bío Bío, Chile

\* jvaldivi@udec.cl, <https://orcid.org/0000-0001-9011-5415>

### RESUMEN

En la formación inicial docente, la adquisición de aprendizajes disciplinares y pedagógicos del futuro profesional se consideran como relevantes al momento de evaluar su proceso formativo en la educación superior, más aún cuando su actuación en la práctica progresiva y final se ve reflejada al momento de responder a las exigencias y necesidades atinentes a la realidad educativa. Lo expuesto se puede evidenciar a través de un portafolio educativo.

El portafolio educativo se define como una colección de recursos impresos o digitales (informes, pautas de trabajo,

fotografías, videos, etc.) relacionados, en este caso, con el quehacer pedagógico, y representa una oportunidad para el futuro docente de hacer una reflexión crítica de su accionar con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual está supeditado a su participación y deliberación al momento de ingresar al centro educativo.

Este artículo busca evidenciar la relevancia del uso del portafolio en la formación inicial docente, en donde la colaboración dialógica entre el profesor y los futuros docentes, y estos últimos

Recibido: 05-08-2020  
Aceptado: 06-10-2020

## El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente

Jorge Valdivia Guzmán • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 41 - 60

con los estudiantes, permitan entre otros aspectos promover la práctica reflexiva, el compartir sus logros o experiencias obtenidas de su entorno profesional de modo que el análisis individual y colectivo propenda a mejorar su desempeño en la futura práctica profesional, espacio en donde la autonomía y decisiones pedagógicas son elementos críticos de éxito para su inserción en la educación.

La recopilación de la información documental e investigativa enriquecerá el carácter compilativo argumentativo de la temática en cuestión, con el objeto de exhibir distintas visiones de las aportaciones del portafolio educativo para la praxis del futuro docente, lo que conllevaría a evaluar su incorporación en la formación del pregrado en la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción.

**Palabras Claves:** Profesor (a), portafolio educativo, formación inicial docente, praxis educativa, realidad escolar

### SUMMARY

In initial teacher training, the acquisition of disciplinary and pedagogical learning of the future teacher are considered relevant when evaluating their training process in higher education, especially when their professional performance in progressive and final practice is reflected at the time of respond to the demands and needs related to educational reality. The foregoing can be evidenced through an educational portfolio.

The educational portfolio can be defined as a collection of printed or digital resources (reports, work guidelines, photographs, videos, etc.) related in this case to the pedagogical task, and represents an opportunity for the future teacher to make a critical reflection of their actions regarding the teaching-learning process, which is subject to their participation and deliberation when entering the educational center.

The chapter seeks to demonstrate the relevance of the use of the portfolio in initial teacher training, where the dialogical collaboration between the teacher and the future teachers, and the latter with the students, allow, among other aspects, to promote reflective practice, share their achievements or experiences obtained from their professional environment so that individual and collective analysis can tend to improve their performance in their future professional practice, a space where autonomy and pedagogical decisions are critical elements of success for their insertion in education.

The compilation of information of a documentary and investigative nature will enrich the argumentative compilation nature of the subject in question, with the aim of exhibiting different views on the contributions of the educational portfolio to the praxis of the future teacher, which would certainly lead to evaluating its incorporation in undergraduate training at the Faculty of Education of the University of Concepción.

**Key Words:** Teacher, educational portfolio, initial teacher training, educational practice, school reality.

## INTRODUCCIÓN

El desenvolvimiento de los futuros profesores durante su praxis educativa, y la reflexión que ello conlleva, supone un análisis no solo teórico, sino que también comportamental en cuanto a las diversas acciones didácticas que incorporan e implementan en el aula. Los enfoques de enseñanza y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del futuro docente pueden quedar evidenciados y plasmados en el portafolio educativo, instancia que refleja su actuar en sus prácticas progresivas y finales representadas en sus decisiones pedagógicas y de gestión atribuibles al conocimiento adquirido durante su formación profesional al respecto.

### Formación Inicial Docente

La Formación Inicial Docente (FID) se puede definir como aquella “que, en distintas universidades, imparten las carreras de pedagogía, destinada a preparar a los alumnos para su posterior ejercicio profesional como profesores” (Ministerio de Educación, 2001).

Por otro lado, Reyes (2006, p. 2) explicita el concepto de FID, en función de los alcances de sus componentes esenciales. Es así, como el mismo autor apoyándose en De Leila (1999), expone que por formación “se entiende un proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de comportamientos, conocimientos, habilidades y valores para el desempeño de una determinada función, en este caso la función docente”. Así mismo, Torres (1996 en Reyes 2006,

p. 2), expresa que por inicial y relacionado con el ámbito de la formación docente, es “una formación que se imparte a los futuros educadores después de haber terminado su Enseñanza Media o Secundaria, y por docente se entiende a los educadores que trabajan en el sistema escolar”.

En concordancia a lo expuesto, se plantea que la FID:

Es un proceso formativo, crítico y sensible, por lo que significa socialmente, en cualquier iniciativa orientada a mejorar la calidad y equidad de la educación. Es un proceso complejo y multidimensional, ya que junto con dar respuesta a las nuevas demandas e integrar distintas visiones con relación a su diseño o concepción, implementación, desarrollo y evaluación, se concreta en diversos contextos sociales, culturales y educacionales (Reyes, 2006, p. 2)

En este mismo sentido, la FID correspondería a un espacio en donde al futuro docente se le entregan los conocimientos - que harían sinergia con sus habilidades y actitudes - para cumplir de manera eficaz con las exigencias que les plantea el sistema educativo. La conjunción de las variables mencionadas (conocimientos, habilidades y actitudes) permitirán que el profesional de la educación pueda desarrollar competencias de distinta naturaleza - las cuales se evidenciarán a través de su desempeño – y con ello responder de manera óptima a un entorno complejo y multivariable como es el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual requiere de estrategias de enseñanzas de tipo participativas y colaborativas, complementadas con acciones que den respuesta a la diversidad de estilos de aprendizajes existentes en el aula.

## El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente

Jorge Valdívía Guzmán • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 41 - 60

Lo anterior es coincidente con el modelo educativo de la Universidad de Concepción (UdeC, 2014), el cual releva una serie de competencias genéricas que deberían incorporarse en los planes de estudio con mayor o menor énfasis según la pertinencia en la carrera.

En efecto, dentro del contexto de su desempeño profesional, se espera que los egresados de la Universidad de Concepción actúen demostrando un conjunto de competencias genéricas, las cuales se presentan agrupadas a continuación (UdeC, 2014):

- a) Responsabilidad social, ambiental y compromiso ciudadano
- b) Investigación
- c) Formación Permanente
- d) Administración y Gestión
- e) Habilidades Profesionales

De las competencias anteriores se desprenden ámbitos de desempeño que deben ser logrados por los estudiantes de pedagogía durante la FID y evidenciados en el perfil de egreso del Licenciado en Educación (Extraído de la Asignatura de Trabajo de Titulación, 2020). Por citar:

- a) Planificar, ejecutar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje en su área profesional, integrando con una postura innovadora y creativa estrategias y recursos tecnológicos multimodales, según las necesidades de variados contextos educativos.
- b) Reflexionar de forma continua sobre su práctica en el sistema educativo respetando la multiculturalidad de los contextos y las diferencias individuales de sus alumnos replanteando progresivamente su desempeño profesional.

- c) Asumir integralmente su rol docente, afianzado en una dimensión ética de inclusión, respeto, tolerancia y proyección de los valores humanos universales para atender con responsabilidad social a las demandas regionales y nacionales del sistema educativo.
- d) Reflexionar y argumentar críticamente sobre bases teórico/prácticas respecto de la profesión docente, el quehacer educacional y el funcionamiento del sistema educativo.
- e) Diseñar, ejecutar y comunicar con rigor científico investigaciones educativas de proyecciones pedagógicas, producto de trabajos en equipos inter y transdisciplinarios.

En este mismo orden y dirección, las competencias que se mencionan son acciones o estrategias que se van consolidando gradualmente durante la FID, y que se pueden evidenciar cuando el estudiante ingresa a sus prácticas progresivas o profesionales al estilo formación dual, lo que conlleva a un crecimiento personal y profesional enriquecedor en su calidad como futuro docente.

Es evidente entonces que existen espacios formales durante la FID, en donde las conversaciones, los debates o controversias surgidas de las prácticas pedagógicas respectivas pueden hacer emerger mejoras o cautelas al momento de implementar la didáctica en la escuela, reflexión significativa y quizás decidora que transformará el modo de llevar a cabo la docencia en su próximo trabajo cotidiano.

En este mismo sentido, se expresa que:

Uno de los objetivos básicos de la formación inicial del profesorado habría de ser el de aprender a pensar de manera crítica. Adoptar una actitud crítica implica ser

capaz de cuestionar las propias creencias, opiniones, ideas y ser capaz de justificarlas y argumentarlas de forma científica y racional. Por consiguiente, se estima que una de las capacidades a desarrollar durante la formación inicial es la que se ha denominado expresión de opiniones y emisión de juicios (Viscarro, et al. 2000, p. 670)

En efecto, se puede promover el proceso reflexivo en la FID a través del uso del portafolio del futuro profesor, el cual estaría circunscrito a la actuación de este en la escuela, profundizando, por ejemplo, en los elementos que dificultan o hacen posible los procesos educativos, o el compartir experiencias y mejoras de la práctica educativa.

Adicionalmente, por su relevancia para el sistema educativo y, por ende, para evidenciar la actuación de futuro docente en la FID, los argumentos del porqué el portafolio se incorporó en el ámbito escolar se sostiene a que se debió:

A la necesidad de buscar metodologías de naturaleza predominantemente cualitativa para la evaluación de los aprendizajes, de tal manera que el profesor pudiera valorar el proceso del desarrollo de los aprendizajes de cada estudiante, profundizando en la identificación de sus dificultades particulares, de sus habilidades y destrezas, logrando dar retroalimentación y seguimiento a la adquisición de conocimientos y procedimientos complejos, incorporando además el valor añadido de

reflexionar sobre su proceso y aumentar su potencial de aprendizaje (Prendes y Sánchez, 2008, p. 24).

Cano (2005), manifiesta que muchas universidades han promovido el proceso reflexivo de los docentes a través de la implementación del portafolio del profesor. Entre los beneficios más destacados del uso del portafolio docente señala tres:

- a) Ofrece una oportunidad para la reflexión sobre los objetivos de la enseñanza, la relación profesor-alumno y la eficacia de las estrategias de enseñanza
- b) Promueve el diálogo profesional entre pares sobre la enseñanza
- c) Es un medio eficaz para propiciar un proceso de reflexión y aprendizaje sobre su rol docente y su enseñanza

Ante las situaciones educativas planteadas, y en donde las opiniones y la manifestación tácita de la capacidad para tomar decisiones y emitir juicios pueden evidenciarse a través de un portafolio, habría que preguntarse entonces:

- a) ¿En qué consiste?
- b) ¿Cuáles son sus ventajas o desventajas para el sistema educativo?
- c) ¿Será un medio que permita propiciar una reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del cual es parte el docente que se encuentra en su pleno proceso de formación?

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La incorporación del portafolio educativo durante el desarrollo de la práctica educativa de los estudiantes de las carreras de pedagogía en la Facultad de Educación no es una estrategia recurrente para ir evaluando el desempeño profesional de los futuros docentes en la organización escolar.

Resulta oportuno entonces profundizar sobre las potencialidades del portafolio educativo y experiencias existentes en la literatura en el ámbito de la educación, así como también los factores críticos de éxito para su implementación en el entramado curricular existente en la actualidad, en especial en las postrimerías de las carreras de pedagogía.

La recopilación de la información de naturaleza documental e investigativa enriquecerá el carácter compilativo argumentativo de la temática en cuestión, con el objeto de exhibir distintas visiones de las aportaciones del portafolio educativo para la praxis del futuro docente, lo que conllevaría a evaluar su incorporación en la formación del pregrado en la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción.

## OBJETIVO

Exponer la relevancia de la incorporación del portafolio como un espacio dialógico para el futuro docente de modo que con el conocimiento obtenido pueda sustentar las bases para una reflexión crítica sobre su práctica educativa y desarrollo profesional.

## MARCO CONCEPTUAL

### ¿Qué es un Portafolio?

Las definiciones de portafolio de acuerdo con la literatura son muy diversas. Algunas hacen alusión a la reflexión de la práctica, como una herramienta de almacenamiento de información, o de evidencias emocionales o de sentimientos afectos al docente.

Con respecto al portafolio desde una mirada docente se expresa que “es una colección de información y datos sobre la práctica del profesor, seleccionada por él mismo, donde se evidencia su concepción educativa, desarrollo profesional, experiencias y fortalezas como profesor, y es útil para una variedad de propósitos (Wolf y Dietz, 1998, p. 9).

Además, Rodríguez y Rodríguez (2014, p. 60), comentan que un portafolio “presenta un conjunto de evidencias (documentos, artefactos) organizadas en una estructura que responda a sus propósitos y a determinados criterios o estándares clave, que ayudan a exponer sus competencias profesionales y su quehacer docente”.

Cabe agregar, que “[...] el portafolio proporciona la estructura necesaria para documentar y reflexionar sobre la práctica de la docencia y el aprendizaje” (Klenowski, 2005, p. 53).

Asimismo, algunos autores, mencionan que el portafolio es:

Una colección de documentos que pueden ser mostrados como evidencias del proceso de aprendizaje y de los logros de un sujeto. En ese contexto tiene la doble función de:

- a) Recoger y reflejar las experiencias de aprendizaje y logros más significativos de una persona (estudiante, profesional, trabajador...) de forma continuada.
- b) Informar de forma clara sobre el nivel de competencia y de otras experiencias importantes a lo largo de su aprendizaje o de su carrera. (Barberà, Gewerc y Rodríguez, 2009, p. 6).

Por otro lado, se define al portafolio como:

Un instrumento que tiene como objetivo común la selección de muestras de trabajo o evidencias de consecución de objetivos personales o profesionales que, ordenados y presentados de un determinado modo, cumplen la función de potenciar la reflexión sobre cada una de las prácticas (educativas, profesionales o civiles) (Barberà, Bautista, Espasa y Guasch, 2006, p. 56).

Según se ha citado, el portafolio educativo es un registro documental (impreso o digital) que evidenciaría los avances o dificultades del futuro docente relacionado con su desempeño profesional o competencia asociada (básica, genérica o específica) en la institución escolar. La información y conocimiento desplegado en esta oportunidad, le permitiría al futuro docente reflexionar sobre su práctica pedagógica con la finalidad de mejorar su actuación en el contexto educativo.

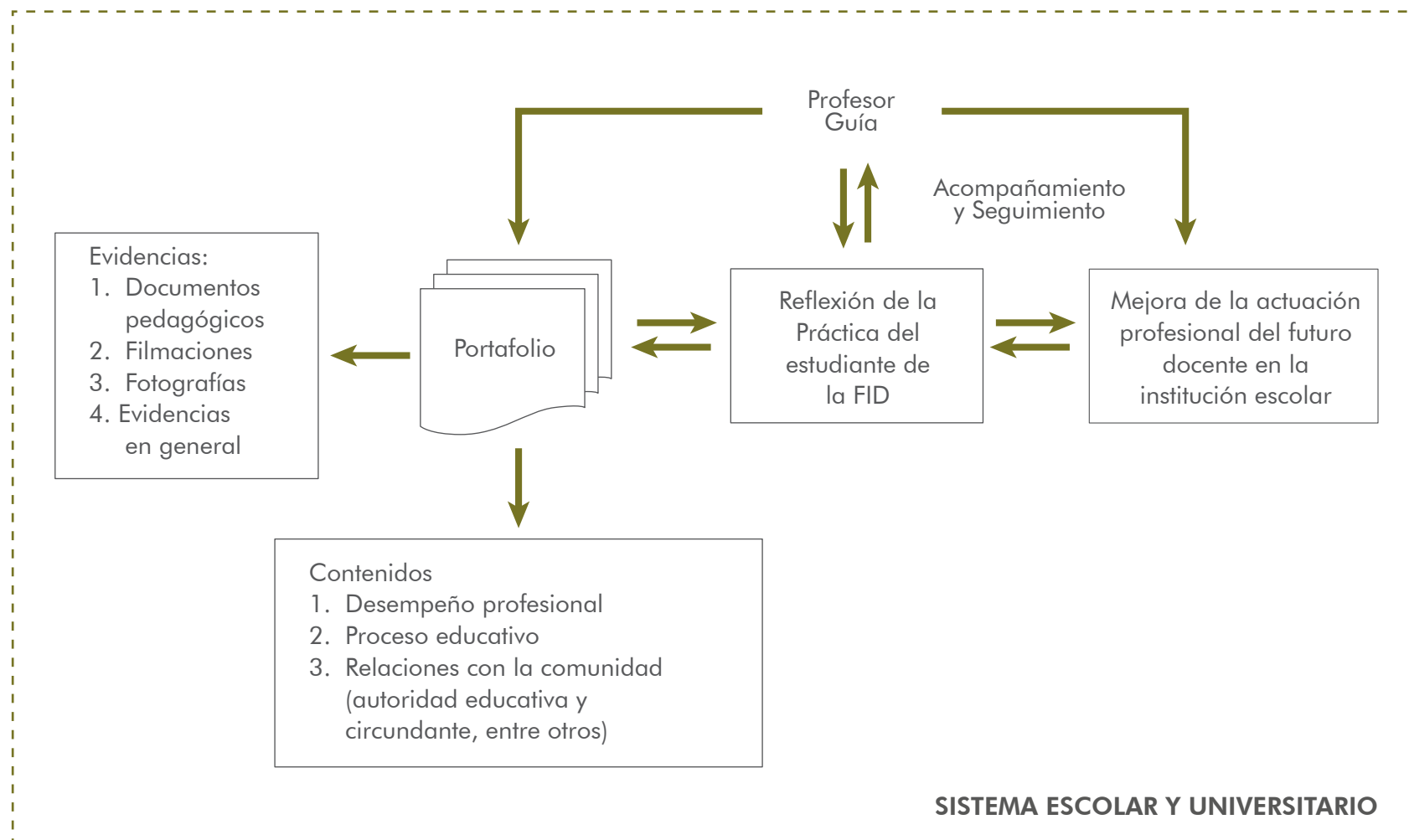
De igual forma, y con relación al proceso de reflexión, Klenowski (2005, citado en Rodríguez, 2013), subraya que la elaboración, el uso y la construcción de un portafolio posibilitan el aprendizaje de muchas habilidades y competencias cognitivas. Entre estas, destaca el desarrollo del pensamiento reflexivo.

Según el mismo autor, “el método de evaluación del portafolio tiene implicaciones pedagógicas que influyen en el desarrollo de la reflexión, las cuales consisten en tener la capacidad de revisar de forma crítica y reflexiva los propios procesos y prácticas de aprendizaje”. Implica mirar hacia atrás sobre lo hecho y realizado, como ilustran Tartwijk, Driesen, Vleuten y Stokkin (2007, citado en Rodríguez, 2013).

Es evidente entonces el valor implícito que tiene el portafolio en el sentido de fomentar la reflexión en función de lo planificado e implementado según el objetivo a conseguir, aspecto que se valora de manera fundamental, más aún cuando este permite mejorar de manera gradual el desempeño del sujeto en su contexto personal y/o profesional.

De los planteamientos expresados, cabe citar aquí que el portafolio también sería una instancia en donde se destacaría la figura del profesor guía como orientador del accionar del futuro docente cuando la situación lo amerite, refrendado por las evidencias consignadas en esta herramienta de apoyo a la labor pedagógica. Lo expuesto se debería a la interacción bidireccional: futuro docente-profesor guía / futuro docente-portafolio / profesor guía-portafolio.

**Figura 1**  
El portafolio y su relación con la reflexión de la práctica.



Nota. Interacción bidireccional: futuro docente-profesor guía / futuro docente-portafolio / profesor guía-portafolio. Elaborado por el autor.



## Del objetivo del Portafolio

De acuerdo con Rodríguez (2013), “un portafolio: debe contar con un objetivo claramente definido, pues es este el referente para su elaboración y, por ende, el criterio indispensable para establecer su contenido”.

Al mismo tiempo, Zubizarreta (2004) explica que “los portafolios varían en propósito, y los diferentes propósitos determinarán los diversos contenidos”.

## De la estructura del Portafolio

En lo que se refiera a este apartado se plantea que:

Un portafolio que cuenta con un objetivo claro, que evidencia el desarrollo de un proceso, que cuenta con una serie de documentos y objetos diversos, debe contar con una estructura, con una organización interna definida por el autor o, en algunos casos, por el profesor que orienta el desarrollo del portafolio. Son, por supuesto, estructuras que pueden ser muy distintas, puesto que dependen de muchos factores y de manera especial de la creatividad y de la decisión de su autor sobre cómo quiere organizar y divulgar los documentos coleccionados. Esta sería una sexta característica de los portafolios (Rodríguez, 2013, p. 162).

## La reflexión de la práctica como un espacio dialógico en el contexto de la Formación Inicial Docente

El desarrollo del docente está circunscrito a una diversidad de fenómenos que suceden en el complejo escenario como es el proceso de enseñanza-aprendizaje, que involucran necesariamente a los estudiantes, padres y apoderados, directivos y a la organización escolar propiamente tal, que hacen que en algunas oportunidades surjan conflictos o incidentes críticos de variada índole que requieran de parte del docente la comprensión del evento, y una toma de decisiones de manera oportuna.

Al respecto, Richards y Lockhart (1998) expresan que “el profesor que tenga un conocimiento más extenso y una consciencia más profunda de los distintos componentes y dimensiones de la enseñanza estará mejor preparado para hacer juicios apropiados y tomar decisiones”. Al mismo tiempo López (2013) cita que, “en el difícil camino de tomar conciencia y profundizar en esta compleja realidad que es el aula, el papel que puede jugar la reflexión, la autoexploración y la autoevaluación en el desarrollo profesional de los docentes ha abierto nuevas posibilidades acerca de cómo entender la formación inicial del profesorado”.

Del mismo modo, Richards y Lockhart (1998) definen el fenómeno reflexivo como “un enfoque en el que profesores expertos y noveles recogen datos acerca de su labor, examinan sus actitudes, creencias, presuposiciones y práctica docente, y utilizan la información obtenida como base para la reflexión crítica sobre la enseñanza”. De hecho, como explicita López (2013), “la práctica, y las cuestiones que de ella emergen a través de la reflexión, se perfilan como el punto de partida para iniciar acciones futuras de mejora”.

Cabe agregar que la relevancia del fenómeno reflexivo se pone de manifiesto en:

Esta visión activa del docente en la que es protagonista de su propio desarrollo ya fue enfatizada por Dewey (1933) quien defendía un tipo de profesor intelectualmente responsable y comprometido con su práctica. En las ideas dewinianas subyace un tipo de profesional que es al mismo tiempo fuente y destinatario del conocimiento generado, todo ello a través de la reflexión y con el objetivo de guiar al individuo al establecimiento de nuevas acciones (López, 2013, p. 12).

Ante la situación planteada y de acuerdo con López (1983), Schön (1983), interesado por seguir profundizando en lo que respecta a reflexión profesional, identifiqué tres conceptos basales para comprender este fenómeno:

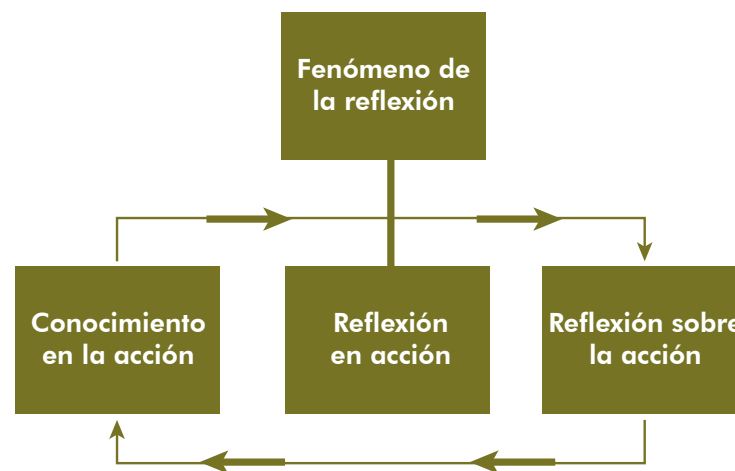
**a) Conocimiento en la acción.** Se trata de un conocimiento que no procede de la actividad intelectual, sino que más bien se origina en la capacidad de adaptación que poseemos los seres humanos al aprender nuevas destrezas. Un ejemplo, sería el uso por parte del docente de la herramienta ZOOM para impartir clases a distancia, lo cual implica una serie de acciones para adaptarse a este contexto, con el desafío de no sólo interactuar con los estudiantes de manera verbal, sino que también concretar acciones tendientes a compartir un documento digital. Lo expuesto tendría por finalidad crear un ambiente semejante a la sesión de clase para desarrollar el proceso formativo, lo que conlleva por defecto al docente a aprender nuevas destrezas en esta oportunidad.

**b) Reflexión en acción.** Es la capacidad de reflexión que se tiene mientras van sucediendo los acontecimientos en el ámbito de la enseñanza, y hace referencia a lo que hacen los docentes cuando se encuentran en el aula: así como van sucediendo los hechos, se actúa y se modifica la planificación de la clase para poder atender a las nuevas necesidades y dificultades surgidas en la misma práctica.

**c) Reflexión sobre la acción.** La cual requiere del docente para ir un paso más allá de la mera toma de conciencia en la práctica. Se trata de un momento posterior a la sesión de clase, en donde el docente examina lo acontecido en el aula a través de un diario de registro, o en una breve conversación con un colega. El docente, al verbalizar, reflexiona y se convierte en un investigador de su práctica con el objetivo de mejorarla.

**Figura 2**

Elementos componentes del fenómeno reflexivo



Nota. Elaborado por el autor

De acuerdo con lo visto, y coincidente con Dewey (1933) y Schön (1983), la reflexión crítica de la enseñanza surge a partir del conocimiento en la acción que involucra procesos de adaptación o de empoderamiento conceptual del docente a los nuevos escenarios educativos, que hace que adquiera habilidades (cognitivas, afectivas y motrices) para dar respuesta a las diversas problemáticas emergentes acaecidas durante su desarrollo profesional. Esto da lugar a un encadenamiento que le da sentido a la reflexión en acción, en donde esta adaptación le permite al docente ir adecuando su programa curricular y de gestión diseñado previamente de modo que haga sinergia con los nuevos eventos educativos, respondiendo con ello no solo a las necesidades vigentes, sino también implementando acciones para la mejora a su práctica educativa. Finalmente, y como producto de la socialización de lo expuesto ante sus pares, aparece la reflexión sobre la acción, que de alguna manera se evidencia a través de notas de campo u otro medio de registro los sucesos acontecidos en el aula, transformándose el mismo docente en un indagador de su práctica educativa con el objeto de mejorar su desempeño profesional. Lo manifestado es un continuo o ciclo a lo largo del accionar del docente en la organización escolar que le permite, por tanto, sistematizar su práctica educativa cada vez más frecuente, optimizando su labor educativa.

Es evidente entonces que:

A lo largo de su vida profesional, los docentes acumulan experiencias (tanto de su etapa de estudiantes como de la de profesor) que se plasman en un conocimiento tácito de su profesión, el llamado conocimiento en la acción. Este conocimiento en la acción se va modificando y

reestructurando de manera continua al pensar acerca de su práctica, ya que inevitablemente van sucediendo cosas en el aula que les hacen reflexionar en la acción. Los docentes están teorizando constantemente en sus clases, así como van apareciendo los problemas (Zeichner y Liston, 1987; en Latorre, 1992). Para pasar al siguiente nivel, la reflexión sobre la acción se requiere del profesor una toma de conciencia diferente en la que sean capaces de hablar sobre lo sucedido. Este aspecto de toma de conciencia que parece ser tan relevante en los procesos reflexivos ha sido tratado por varios autores (López, 2013, p. 12).

En López (2013), se comenta que “el concepto de práctica reflexiva tiene diferentes formas de ser definido, y es utilizado en el discurso desde diversos paradigmas educativos”.

La misma autora, plantea que “en la caracterización realizada por Ward y MacCotter (2004), citado por Roca y Manchón (2006), ellos exponen tres características esenciales de la actividad reflexiva, a saber:

- a) Que la reflexión se contextualiza en la práctica (conjunto de experiencias sobre las que reflexionar);
- b) Que la reflexión en la enseñanza tiene un carácter cíclico, (el educador parte de sus teorías personales como base para sustentar su práctica. Estas experiencias posteriormente darán lugar a nuevas reflexiones y probablemente a nuevas teorías)
- c) Por último, la reflexión debe buscar múltiples perspectivas; es decir, situarse en el contraste de opiniones y posturas, además de la propia.

En este mismo orden y dirección, Larrivee (2008) define cuatro niveles de reflexión que son importantes destacar por su enfoque teórico que conlleva a comprender el ámbito de la práctica reflexiva de manera más detallada:

**Tabla 1.**  
*Niveles de reflexión de la práctica docente*

<b>Tabla 1. Niveles de reflexión de la práctica docente (Larrivee (2008) en Rodríguez, R. y Rodríguez, J. (2014)</b>	
<b>Pre-reflexión</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacciona a las situaciones de los estudiantes y del aula de forma automática y rutinaria.</li> <li>2. Opera con respuestas reflejas, sin análisis previo, y atribuye la responsabilidad de los problemas a los estudiantes o a otros.</li> <li>3. No adapta su enseñanza a las necesidades de los estudiantes. Sus creencias y posiciones acerca de las prácticas de enseñanza son generalizadas y no se apoyan en las pruebas de la experiencia, la teoría o la investigación.</li> </ol>
<b>Reflexión superficial</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se centra en las estrategias y los métodos utilizados para alcanzar objetivos predeterminados.</li> <li>2. Las creencias y posiciones acerca de las prácticas de enseñanza son compatibles con la evidencia de la experiencia, no tomando en cuenta las teorías pedagógicas. Reconoce la necesidad de tomar en cuenta las necesidades de los estudiantes</li> </ol>
<b>Reflexión pedagógica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenta un alto nivel de reflexión, basado en la aplicación de conocimientos didácticos, teóricos o investigaciones educativas.</li> <li>2. Reflexiona sobre las metas educativas, las teorías que subyacen a los enfoques pedagógicos y las conexiones entre los principios teóricos y la práctica.</li> <li>3. Analiza el impacto de las prácticas de enseñanza en el aprendizaje de los estudiantes y la forma de mejorar las actividades de aprendizaje.</li> <li>4. Su objetivo es la mejora continua de la práctica y que todos los estudiantes alcancen el aprendizaje propuesto.</li> <li>5. La reflexión es guiada por un marco conceptual pedagógico.</li> </ol>
<b>Reflexión crítica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reflexiona sobre las implicaciones morales y éticas y las consecuencias de sus prácticas en el aula con los estudiantes. Centra su atención en las condiciones sociales en que sus prácticas se desarrollan.</li> <li>2. Reconoce que las prácticas del aula y de la escuela no pueden estar separadas de las realidades sociales y políticas; trata de conectar su práctica con los ideales democráticos, y se esfuerza por ser plenamente consciente de las consecuencias de sus acciones.</li> <li>3. Se dedica a la reflexión y la investigación crítica sobre las acciones de enseñanza, así como sobre los procesos de pensamiento.</li> </ol>

Nota. Larrivee (2008) en Rodríguez, R. y Rodríguez, J. (2014)

## La reflexión de la práctica y su relación con el portafolio docente

Las coincidencias existentes en el fenómeno de la reflexión en la práctica educativa (Dewey, 1933; Schön, 1983; Richards y Lockhart, 1998; Larrivee, 2008) con el portafolio educativo, espacio en donde el progreso y desarrollo del profesional queda evidenciado también a través de una reflexión supeditada a la práctica educativa, puede construirse con base en los diferentes enfoques teóricos existentes en la actualidad. No obstante, se considera que la propuesta de Larrivee (2008) es la más afín, en el sentido de disponer de niveles descriptivos que involucran a otras propuestas, y atiende manera decidida aspectos tales como: el análisis crítico de la enseñanza, sus percepciones, sus reflexiones, y los cambios que debe asumir el docente para adaptarse a la organización escolar.

Resulta oportuno mencionar que la propuesta teórica de Schön (1983) también puede considerarse tan válida como la anterior para la implementación de un portafolio, más aún cuando la reflexión en la práctica educativa trae consigo una serie de etapas que son claves para la mejora del desempeño profesional. Es así como la reflexión en y sobre la práctica conllevan la ejecución de un plan de acción, el cual permitirá dar respuesta a las necesidades detectadas, en especial en la reflexión en la práctica a través del enfoque formativo fundado en la investigación-acción que propone Schön (1983).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, Barbera (2006) comenta que el portafolio “es un instrumento que tiene como objetivo común la selección de muestras de trabajos o evidencias

de consecución de objetivos personales o profesionales que, ordenados y presentados de un determinado modo, cumplen la función de potenciar la reflexión sobre cada una de las prácticas (educativas, profesionales o civiles)”. Así, el estudiante en un determinado tiempo en nuestro caso las prácticas profesionales; puede organizar una selección de evidencias (reflexiones, vídeos, entrevistas, fotos, elaboración de instrumentos, etc.) que le permitan, por una parte, demostrar que está aprendiendo, así como, facilitar a su profesor hacer un seguimiento de su progreso.

En efecto:

La reflexión acerca de la práctica educativa también destaca como un factor fundamental que impacta positivamente en la formación docente y en el aprendizaje de los estudiantes (Zeichner y Liston, 1987; Hatton y Smith, 1995; Lyons, 1999; Larrivee, 2000; Kane, SanDretto y Heath, 2004). Muchas universidades han promovido el proceso reflexivo de los docentes a través de la implementación del portafolio del profesor (cano, 2005). Entre los beneficios más destacados del uso del portafolio docente señalan tres: ofrece una oportunidad para la reflexión sobre los objetivos de la enseñanza, la relación profesor-alumno y la eficacia de las estrategias de enseñanza; promueve el diálogo profesional entre pares sobre la enseñanza, y es un medio eficaz para propiciar un proceso de reflexión y aprendizaje sobre su rol docente y su enseñanza (López, 2013, p. 12).

## El diseño de un portafolio educativo

Varios autores han trabajado en portafolios reflexivos a lo largo de la última década (Barberà, 2006; Esteve, Carandell y Keim 2006, Pujolà y González 2008, entre otros) como herramientas para evidenciar la reflexión sobre la acción (Schön, 1983) de tal forma que el docente pueda profundizar en los fenómenos acontecidos en el aula y actuar de nuevo con un plan de acción definido.

Pujolà y González (2008) elaboraron un Portafolio Reflexivo del Profesor (PRP) en donde se decidieron por una herramienta diseñada para ser usada por los docentes de forma autónoma y a lo largo de toda su formación continua. Cabe destacar que este portafolio considera como base el enfoque formativo sustentado en la investigación-acción que propone Schön (1983).

En López (2013), se explicita que Pujolà y González (2008) definen la estructura de su PRP en seis apartados que en palabras de sus autores “no pretenden encorsetar el proceso, sino más bien ayudar a su elaboración, por lo que pueden adaptarse a las necesidades de cada profesor”.

Como vemos en la Figura 3, y en López, (2013), el PRP tiene la siguiente estructura:

a) Sección “Punto de partida”, que hace alusión a un “autorretrato” del profesor en el que este se sitúa en el momento actual en cuanto a una serie de temas: formación, experiencia y sus creencias sobre el proceso enseñanza-aprendizaje.

i. En la misma sección se encuentra otro apartado denominado “¿Dónde estoy?” que permite al profesor expresar sus logros, necesidades e inquietudes. En resumen, la primera sección consigue establecer una fotografía del docente en el periodo formativo iniciado que será referente futuro al que remitirse para evaluar su progreso.

- b) Sección “Objetivos”, la cual está centrada en la explicitación de objetivos que cada docente decide marcarse para este periodo. Los objetivos deben tener en cuenta el contexto social en el que cada profesor desarrolla su práctica, de tal manera que cada uno de ellos pueda plantearse metas realistas y al mismo tiempo, motivadoras.
- c) Sección “Repertorio de Muestras”, es la sección más amplia del portafolio, en donde el docente va recogiendo evidencias de su práctica (en forma de documentos, actividades, resultados de los alumnos, fotografías, notas, planes de clase, etc.), acompañándolas con textos reflexivos que intentan indagar en el porqué de la elección de la muestra.
- d) Sección “Visión Global”, que le permite al autor del portafolio revisar de nuevo los objetivos propuestos al comienzo del uso de la herramienta y reflexionar acerca de su evolución y progreso a lo largo del tiempo.

De acuerdo con lo que se expresa en López (2013), la propuesta de Pujolà y González (2008) “es abierta, de tal modo que los docentes pueden realizar el PRP de forma individual o compartir las experiencias con otros profesionales, bien sea en su propia comunidad de práctica o bien a través de las nuevas posibilidades de comunicación que nos abren las nuevas tecnologías”.

**Tabla 2.**  
*Estructura del Portafolio Reflexivo del Profesor*

Tabla 2. Estructura del Portafolio Reflexivo del Profesor (Pujolá y González, 2009)		
<b>Introducción</b>	Mi Portafolio Reflexivo del Profesor. Presentación del portafolio y sus partes	
<b>Punto de Partida</b>	<b>¿Quién soy?</b> Formación Experiencia Creencias Rol del profesor Rol del alumno Procesos Aprendizaje / adquisición Práctica docente	<b>¿Dónde estoy?</b> Logros Necesidades Inquietudes Preocupaciones Curiosidades
<b>Objetivos</b>	<b>¿Adónde voy?</b> Objetivos Plan de Acción	
<b>Repertorio de Muestras</b>	Muestras de logros	<b>Reflexión.</b> ¿Cómo he llegado hasta aquí?
	Muestras de procesos de los objetivos marcados	<b>Reflexión.</b> ¡Ya estoy en camino!
<b>Visión Global</b>	Mi evolución Evaluación general de mi desarrollo profesional	

Nota. Pujolá y González, 2009

## MÉTODO

El artículo se adscribe al paradigma interpretativo de carácter fenomenológico que tiene por finalidad comprender la realidad educativa y sus contextos relacionados. En este caso, se desea destacar la incorporación del portafolio con intencionalidad pedagógica en la formación inicial del futuro profesor, el cual participa activamente en su práctica progresiva o profesional, etapas adscritas a los momentos intermedios o finales de su carrera, y en donde la reflexión de la práctica se manifiesta a través de evidencias o compilaciones de los trabajos realizados por ellos durante el período citado, sus inquietudes, sus temores, sus aciertos en lo referente al proceso de aprendizaje individual, supeditados al proceso de enseñanza aprendizaje.

La mirada descriptiva-cualitativa del aporte del portafolio al proceso educativo se sustenta en las aportaciones teóricas de diferentes autores, los cuales dan respuestas a través de este paradigma a las preguntas enunciadas en sus inicios, como son:

- ¿En qué consiste el portafolio educativo?
- ¿Cuáles son sus ventajas o desventajas para el sistema educativo?
- ¿Será un medio que permita propiciar una reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del cual es parte el docente que se encuentra en su pleno proceso de formación?

Cabe mencionar que la mirada cualitativa tiene por objetivo reconstruir la realidad tal como la observan los actores de un sistema social (Corbetta, 2003). Lo expuesto permite, por

tanto, evaluar el desarrollo natural de los sucesos, el cual queda evidenciado a través de las aportaciones del futuro profesor en este portafolio, marcando hitos formativos durante su desarrollo profesional.

Lo anteriormente analizado tiene sinergia con la mirada holística que se propone en este estudio al considerar los eventos o sucesos que surgen en las prácticas progresivas o finales como un todo, sin reducir la investigación teórica a sus partes separadas, incorporando con ello no solo el contexto de dichos eventos, sino que la significación de estos a través de la interpretación subjetiva que le da el futuro docente a los hechos que van emergiendo en el transcurso de su práctica educativa.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se plantea que uno de los objetivos básicos de la Formación Inicial Docente (FID) es el de fomentar en el futuro profesor el proceso de pensar de manera crítica en lo que respecta a su desarrollo personal, así como también aquello que acontece en su práctica profesional, implicando el cuestionamiento de sus propias creencias, opiniones e ideas con la finalidad de ser capaz de justificarlas y sustentarlas de forma racional antes sus pares (Viscarro, et al. 2000).

Ahora bien, la incorporación del portafolio educativo en la enseñanza universitaria representa un espacio que coincide con lo expuesto, más aún cuando esta colección de documentos y

artefactos organizados con un propósito y criterios determinados no solo promueve el proceso reflexivo del rol del futuro docente en el sistema educativo, sino que también se induce el diálogo profesional entre sus pares y el profesor guía sobre el fenómeno de la enseñanza (Cano, 2005).

En efecto, el proceso reflexivo es un elemento importante del andamiaje pedagógico que se debe fortalecer durante la FID, pues los futuros docentes están recogiendo información de su propia práctica, como también examinando sus actitudes y cuestionando sus conocimientos previos, lo que conlleva a ser un punto de partida para implementar acciones de mejora de su propia práctica profesional. En otras palabras, el futuro docente está definiendo y estructurando su propio proyecto personal y profesional a través de la reflexión crítica, y con ello modificar su actuar en lo que respecta al proceso de enseñanza. Es en este marco en donde el portafolio educativo representaría otro componente de este andamiaje pedagógico que permitiría evidenciar las diferentes etapas del crecimiento personal y profesional del futuro docente, así como también las acciones remediales construidas a través del conflicto cognitivo adquirido en su práctica profesional.

Adicionalmente, un tema que debe estar en la discusión y en la definición entre los académicos de la Facultad de Educación, sería el establecer el diseño del portafolio educativo y su posterior implementación en la FID. Para ello existen distintos enfoques teóricos (Pujolá y González, 2008; Barberà, 2005; Lara, Pereira, Alvarado y Muñoz, 2014) que pueden servir de referencia para la construcción colectiva y multidisciplinaria del



portafolio educativo. Cada uno de ellos tienen sus maneras de recopilar información de lo que sucede en un contexto determinado. Si se lograra definir al portafolio educativo como una herramienta de apoyo y de sistematización para fomentar la reflexión de la práctica del futuro docente, lo más relevante sería que hiciera sinergia no solo con el modelo educativo de la Universidad de Concepción (en este caso), sino que también con el perfil de egreso del Licenciado en Educación, ámbitos de desempeño que pueden quedar evidenciados de manera manifiesta en esta herramienta educativa.

Las aportaciones de los niveles de reflexión de Schön (1983) y de Larrivee (2008) marcan un hallazgo destacado en lo que respecta a la epistemología asociada a la implementación del portafolio en la práctica educativa, pues el fenómeno de la reflexión que se evidencia a través del portafolio educativo abarca todos los estadios de la implementación de la práctica educativa durante la FID (conocimiento en la acción, reflexión en la acción y reflexión sobre la acción), aspectos que deberían considerarse estratégicamente en las prácticas progresivas y profesionales de los futuros docentes.

Finalmente, se puede expresar que la implementación del portafolio en la FID le permitirá al futuro docente reflexionar sobre su práctica educativa, transformándose en un investigador de su propio accionar a través de un plan de mejora de carácter cíclico, dando respuestas a las necesidades detectadas a través del enfoque formativo fundado como es la investigación-acción (Schön, 1983).

## REFERENCIAS

- Barberà, E. (2005). La evaluación de competencias complejas. *Revista Educere*, v31, pp. 497-504.
- Barberà, E., Bautista, G., Espasa, A. y Guasch, T. (2006). Portafolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 3(2). UOC. Disponible en <http://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v3n2-barbera-bautista-espasa-guasch/287-1205-2-PB.pdf>
- Barberà, E., Gewerc, A. y Rodríguez, J.L. (2009). Portafolios electrónicos y educación superior en España. *RED: Revista de Educación a Distancia*. Número monográfico VIII. Número especial dedicado a Portafolios electrónicos y educación superior. Disponible en <https://www.um.es/ead/red/M8/>
- Cano, E. (2005). *El Portafolios del Profesorado Universitario: Un Instrumento para la Evaluación y para el Desarrollo Profesional* (1a ed.). Barcelona: Octaedro.
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill Interamericana de España (2 ed.). ISBN 978-84-481-8399-8
- De Leila, C. (1999). Modelos y tendencias de la Formación Docente. *Revista Organización de Estados Americanos*. Organización Estados Iberoamericanos. Disponible en <https://www.oei.es/historico/cayetano.htm>
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Chicago: Henry Regnery

## El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente

Jorge Valdivia Guzmán • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 41 - 60

- Gomes, M. J. (2008). Educational potential of e-portfolios: from student learning to teacher professional development. En M. J. Loureiro, A. Moreira, & M. J. Gomes (eds.), *ePortfolios and eArgumentation* (pp. 13 - 20). Coimbra: Associação de Professores de Sintra. Disponible en <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8622>
- Klenowski, V. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.
- López, S. (2013). Propuesta de portafolio de formación inicial de profesores (PIP): Análisis de las reflexiones de profesores de ELE en formación inicial. Universidad de Barcelona. Disponible en [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/132458/1/tfm\\_silvia\\_lopez\\_lopez.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/132458/1/tfm_silvia_lopez_lopez.pdf)
- Lara, B.; Pereira, M.; Alvarado, P. y Muñoz, C. (2014). Reflexión de la práctica pedagógica, a través de un portafolio electrónico, en la formación inicial docente. Universidad Católica de El Salvador. *Revista Conocimiento Educativo*, ISSN 2311, 2, pp. 21-34.
- Larrivee, B. (2000). Transforming teaching practice: becoming the critically reflective teacher. *Reflective Practice*, 1 (3), pp. 293-307.
- Latorre, M. A. (1992). *La reflexión en la formación del profesorado*. Tesis doctoral. Barcelona: Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona.
- Murillo, G. (2012). El portafolio como instrumento clave para la evaluación en la educación superior. *Revista Electrónica, Actualidades Investigativas en Educación*. 12(1), pp. 1-23. Disponible en <https://www.redalyc.org/comocitar.ooa?id=44723363015>
- Pujolá, T. y González, V. (2008). "El uso del portafolio para la autoevaluación continua del profesor". *Monográficos Marco ELE*, 7
- Prendes-Espinosa, M. P. y Sánchez-Vera, M.M. (2008). Portafolio electrónico: posibilidades para los docentes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 32, pp. 11-25.
- Seldin, P. (2004). *The Teaching Portfolio: A Practical Guide to Improved Performance and Promotion/Tenure Decisions*. Bolton, Mass: Anker Pub. Co.
- Roca, J. y Manchón, R. (2006). Análisis de la Reflexión y Preparación para la Actividad Reflexiva en el Prácticum de maestro (inglés). España. *Revista de Educación*. Nº 342. Disponible en <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:d0709196-3212-4577-9882-e3d18384945b/re34218-pdf.pdf>
- Reyes, L. (2006). *Formación inicial docente y práctica pedagógica*. Biblioteca Digital DIBRI. Universidad Católica Silva Henríquez. Chile. Obra bajo Licencia Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported de Creative Commons. *Foro Educativo*. ISSN-e 0717-2710, v9, pp. 95-108. Disponible en [http://biblioteca-digital.ucsh.cl/greenstone/collect/revista1\\_old/archives/HASHbeec.dir/Formacion%20inicial%20docente%20y%20 practica%20pedagogica.pdf](http://biblioteca-digital.ucsh.cl/greenstone/collect/revista1_old/archives/HASHbeec.dir/Formacion%20inicial%20docente%20y%20 practica%20pedagogica.pdf)
- Rodríguez, R. (2013). Los portafolios en el ámbito educativo: usos y beneficios. Trabajo de investigación de la tesis doctoral de la autora: "El desarrollo de la práctica reflexiva sobre el quehacer docente, apoyada en el uso de un portafolio digital, en el marco de un programa de formación para académicos de la Universidad Centroamericana de Nicaragua", defendida el 26 de febrero de 2013 en la Universidad de Barcelona. Disponible

en [https://www.researchgate.net/publication/263927730\\_Los\\_portafolios\\_en\\_el\\_ambito\\_educativo\\_usos\\_y\\_beneficios](https://www.researchgate.net/publication/263927730_Los_portafolios_en_el_ambito_educativo_usos_y_beneficios)

- Rodríguez, R. y Rodríguez, José Luis (2014). El portafolio digital como soporte de la práctica reflexiva en la formación docente. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1022-6508, v64, pp. 53-74. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/article/view/393>
- Richards, J. C. y Lockhart, C. (1998). *Estrategias de reflexión sobre la enseñanza de idiomas*. Madrid: Cambridge University Press
- Schön, D. A. (1983). *The reflective Practitioner, How Professionals Think in Action*. Nueva York: Basic Books. (Ed. Esp.: *El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós, 1998)
- Tartwijk, J.V., Driesen, E., Vleuten, C.V.D. y Stokkin, K. (2007). Factors influencing the successful introduction of portfolios. *Quality in Higher Education*, 13(1), pp. 69-79
- Torres, J. (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Morata. Madrid
- UdeC (2014). *Modelo Educativo*. Universidad de Concepción. Dirección de Docencia. Disponible en [http://docencia.udec.cl/wp-content/uploads/2014/05/Modelo\\_educativo\\_opti.pdf](http://docencia.udec.cl/wp-content/uploads/2014/05/Modelo_educativo_opti.pdf)
- Velásquez, R. (2007). *Rúbrica*. Universidad de San Martín de Porres. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/2905226/Rubricas-de-evaluacion>
- Viscarro, I.; Delgado, C.; y Camps, C. (2000). *Actas del XVIII Congreso nacional de Educación Física. La Formación Inicial*

y Permanente del profesor de Educación Física. v1. Universidad de Castilla-La Mancha. Coordinador Onofre Contreras Jordán. Colección Estudios, pp. 667-678 Disponible en <https://books.google.cl/books?id=MpfWFQPhQaAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

- Ward, J. R.; McCotter, S. S. (2004). Reflection as a visible outcome for preservice teachers, in *Teaching and Teacher Education*, 20, pp. 243-257
- Wolf, K. y Dietz, M. (1998). Teaching portfolios: purposes and possibilities. *Teacher Education Quarterly*, Winter, pp. 9-22
- Zeichner, K.M. Y Liston, D.P. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review* 57 (1), pp. 23-47
- Zubizarreta, J. (2004). *The Learning Portfolio: Reflective practice for improving student learning*. San Francisco: Jossey-Bass.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cu, D.; Gómez, Y.; Maciel, R. y Ramírez, M. (2019). El portafolio de evidencias, una estrategia de enseñanza. *I.C. Investig@ción*. N° 16. Recuperado de <https://instcamp.edu.mx/wp-content/uploads/2019/11/Ano2019No16-73-95.pdf>
- Orbea, G.; Cruz-Iglesias, E, y Rekalde-Rodríguez, I. (2019). ¿Cómo puede el portafolios del alumnado ayudar a mejorar las prácticas docentes? *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*. E-ISSN: 2223-2516. Recuperado de <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/769>

## El portafolio como herramienta que fortalece la reflexión de la práctica en la formación inicial docente

Jorge Valdivia Guzmán • VÍNCULOS-ESPE (2021) VOL.6, NO.1: 41 - 60

Morales, D. y Tobón, S. (2017). El Portafolio de evidencias como una modalidad de titulación en las escuelas normales. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH. vol. 8, núm. 14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5216/521653267016/521653267016.pdf>

Muñoz, L. y Soto, E. (2019). El portafolio digital ¿Una herramienta para aprender a ser docentes críticos?: Un estudio de casos. Revista Actualidades Investigativas en Educación, 19(3), 1-32. Doi. 10.15517/aie.v19i3.38632. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v19n3/1409-4703-aie-19-03-163.pdf>

Ramírez-Casas del Valle, L.; Baleriola, E. Sisti, V. (2019). Pedagogía en la era de la rendición de cuentas: análisis del portafolio docente en Chile. Educação & Sociedade. vol.40 Campinas. Recuperado en [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302019000100322](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302019000100322)

Trejo, H. (2018). Recursos digitales para la elaboración de e-portafolios educativos. Revista de Filosofía, Letras y Humanidades Departamento de Filosofía / Departamento de Letras. Universidad



**JORGE VALDIVIA GUZMÁN**

- Tiene por objeto evaluar diferentes escenarios TIC para incorporarlas en la educación, como por ejemplo, soluciones e-learning para el profesorado, desarrollo de metodologías participativas usando TIC para la generación de aprendizajes activos y dinámicos, diseños de formación presenciales, entre otros.

# Normas de Publicación

## VÍNCULOS

### UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

---

## 1. ENFOQUE Y ALCANCE

La **Revista Vínculos - ESPE** es un espacio para contribuir al desarrollo y difusión de la reflexión teórica, metodológica, avances y resultados de los proyectos y temas relacionados con la vinculación de la academia con la Sociedad.

### Objetivo:

Difundir y promover la teoría y la práctica relacionadas con todas las formas de divulgación científica, que permitan evidenciar el crecimiento de la sociedad desde una perspectiva multi-transdisciplinar e interinstitucional.

### Alcance:

Los documentos sometidos a consideración de la **Revista Vínculos ESPE** pueden ser de carácter teórico, técnico o de aplicación que permita difundir resultados para apoyar el desarrollo de la sociedad a través del quehacer Universitario, Gubernamental y de otros organismos públicos y privados. Los resultados deben ser producto de una investigación teórica, exploratoria y/o práctica, o una revisión sistemática de un tema asociado al desarrollo de la sociedad y deben enmarcadas en algunas de las siguientes temáticas:

- Transferencia Tecnológica en la sociedad
- Emprendimiento e Innovación
- Desarrollo social mediante proyectos de vinculación y/o investigación
- Divulgación de experiencias de desarrollo social e interacción con diferentes organismos públicos y privados

### Público Objetivo de la Revista:

Comunidad académica, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas y público en general.

## 2. POLÍTICAS DE SECCIÓN

Para cumplir con los criterios de calidad científica, los documentos enviados al Comité Editorial, pueden ser:

### • Nota Editorial

La nota editorial son comentarios escritos por los editores o miembros del comité editorial por invitación, centrados en un

artículo o serie de artículos sobre asuntos de especial relevancia para los lectores.

Puede tener hasta 600 palabras.

- **Carta al Editor**

Es un ensayo reflexivo con la finalidad de complementar o modificar la información mostrada en algún artículo recientemente publicado, ya sea explicando algunos detalles no tratados en el mismo o interpretando alguna parte del mismo; y/o emitir una opinión sobre la Revista Vínculos.

Puede tener hasta 600 palabras.

- **Ensayo**

Temas abordados desde un punto de vista crítico, presenta o motiva aportes nuevos y significativos que coadyuven a la construcción del conocimiento de la vinculación de la ciencia y sociedad.

Puede contener máximo 4000 palabras.

- **Artículo de Investigación Corto**

Artículo que presenta de manera detallada, resultados preliminares originales de una investigación en marcha, abordada desde la transdisciplinariedad, que evidencia con claridad la vinculación de la Ciencia con la Sociedad, y la implicación de sus resultados para el manejo y toma de decisiones.

Tendrá una extensión máxima de 8 páginas.

- **Artículo de Revisión**

Los Artículos de Revisión proporcionan un resumen amplio de la investigación sobre un cierto tema, y una perspectiva sobre el estado y perspectivas futuras del campo científico.

Tendrá una extensión máxima de 16 páginas.

- **Artículo de Investigación**

Artículo que presenta de manera detallada, los resultados originales de una investigación abordada desde la transdisciplinariedad, que evidencia con claridad la vinculación de la Ciencia con la Sociedad, y la implicación de sus resultados para el manejo y toma de decisiones.

Tendrá una extensión máxima de 16 páginas.

### 3. PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

#### 1. Política Editorial

- 1.1 El objetivo de la **Revista Vinculos ESPE** es fomentar la difusión de avances y/o resultados de trabajos de vinculación o investigación, así como compartir casos de estudio y reflexiones en temáticas de vinculación que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la sociedad.
- 1.2 **Revista Vínculos ESPE** recibe artículos de acuerdo a las convocatorias realizadas.
- 1.3 Los artículos pueden apoyarse en bibliografía especializada, análisis de coyuntura con entidades auspiciantes y población beneficiaria que partan de aproximaciones académicas y/o entrevistas de interés social y académico.
- 1.4. Los artículos serán sometidos al análisis de similitud para establecer la originalidad de los mismos. (Ver Código de Ética)
- 1.5 El comité editorial evaluará la pertinencia de los documentos a la revista.
- 1.6 El comité editorial enviará a dos revisores para el arbitraje del documento. Los cuales enviarán informes del contenido del artículo, los mismos que serán notificados al autor para mejoras del mismo.
- 1.7. El comité editorial se reserva el derecho de publicación.

## 2. Selección de Artículos

- 2.1 El proceso de publicación inicia con el envío del artículo por parte del autor a través del sistema Open Journal (<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/vinculos>).
- 2.2 Los artículos que cumplan con los requisitos formales especificados en las normas editoriales de la revista serán dados por recibido.
- 2.3 Los artículos dados por recibidos serán sometidos a una evaluación inicial por el Comité Editorial de la revista, quienes valorarán la pertinencia de la temática del manuscrito.
- 2.4 Por tratarse de una publicación con arbitraje, el comité editorial designará evaluadores de pares externos para el artículo (modalidad revisión de dos pares ciegos) y decidirá, con fundamento en el concepto de los evaluadores y en criterios de rigor académico, sobre su publicación.
- 2.5 Los evaluadores tendrán en cuenta para su dictamen la calidad del trabajo en relación a su originalidad, pertinencia, claridad de expresión, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.
- 2.6 El comité tiene la facultad para: aceptar el artículo, solicitar modificaciones o rechazar su publicación.
- 2.7 El comité editorial de la Revista Vínculos - ESPE se reserva el derecho a decidir sobre la publicación de los manuscritos sometidos.
- 2.8 La revista tiene un plazo máximo de 60 días para notificar al autor.
- 2.9 Aceptados los artículos y realizados los ajustes y las precisiones a que hubiera lugar, éstos pasan a edición, en cuyo proceso se respeta el estilo particular de cada autor. Esta edición es de forma, nunca de contenido.
- 2.10 Los resultados del proceso de arbitraje serán inapelables en todos los casos.

- 2.11 En caso de que los artículos sean aceptados para publicación, el Editor General informará en que número se realizará la publicación. Los autores deberán diligenciar el formato de certificación de originalidad del artículo y la cesión de derechos de autor.

## 4. FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

**Revista Vínculos ESPE** tiene una periodicidad cuatrimestral. Por tal razón, cada número se publicará en los meses de enero, mayo y septiembre.

## 5. POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de hacer disponible gratuitamente la investigación al público, lo cual fomenta un mayor intercambio de conocimiento global.

La revista es una contribución en acceso abierto distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Vínculos ESPE proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido sin costo alguno, basado en el principio de ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones de los autores que confían en la revista. Esto permite un mayor intercambio de conocimiento.

En la revista seguimos la política de acceso abierto descrita en la declaración de Budapest Open Access Initiative - BOAI. Vínculos ESPE permite el acceso a su contenido de manera gratuita en Internet, por lo cual, todo usuario puede leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarlos con cualquier propósito legal y ético, sin tener barrera económica alguna, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que concierne el Internet mismo. El único lineamiento que se debe seguir en cuanto a la distribución y reproducción del copyright de la revista, es cumplir con la ética de reconocer la autoría de los autores responsables del material original, por lo cual deben ser adecuadamente reconocidos y citados y si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

Mayor información de la declaración de acceso abierto descrita en la declaración de Budapest Open Access Initiative - BOAI la puede encontrar en el siguiente link <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

## 6. ARCHIVAR

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un archivo distribuido entre las bibliotecas participante, permitiendo a dichas bibliotecas crear archivos permanentes de la revista con fines de preservación y restauración.

## 7. DECLARACIÓN ÉTICA Y BUENAS PRÁCTICAS

El Comité Editorial de la **Revista Vínculos ESPE**, están comprometidos con la comunidad científica nacional e internacional en publicar

artículos inéditos, en garantizar la ética y la calidad en los artículos publicados.

De igual manera, está comprometido con dar una adecuada y oportuna respuesta a las inquietudes de los autores, los lectores y público en general, asegurando la calidad de lo publicado, protegiendo y respetando el contenido de los artículos, así como la integridad de los mismos. El Comité Editorial se compromete a publicar las correcciones, aclaraciones, retracciones y disculpas cuando la situación lo amerite.

Para dar cumplimiento a estas buenas prácticas, la Revista Vínculos emplea un sistema de selección de artículos, que son revisados por evaluadores (pares académicos) con criterios basados exclusivamente en la relevancia científica del artículo, originalidad, claridad y pertinencia del trabajo presentado.

La Revista Vínculos reitera su compromiso por el respeto e integridad del trabajo ya publicados. Por lo anterior, el plagio está estrictamente prohibido y los textos que se identifiquen como plagio o su contenido sea fraudulento, serán eliminados de la revista si ya se hubiesen publicado o no se publicarán. La revista actuará en estos casos con la mayor celeridad posible.

Al aceptar los términos y acuerdos expresados por la Revista Vínculos, los autores han de garantizar que el artículo y los materiales asociados a él son originales o no infringen los derechos de autor. También los autores tienen que justificar que, en caso de una autoría compartida, hubo consenso pleno de todos los autores afectados y que no ha sido presentado ni publicado con anterioridad en otro medio de difusión físico o digital.



**Revista Vínculos ESPE** se rige en el código de ética para publicaciones desarrollada por el Comité de Ética de Publicaciones (COPE – Committee on Publications Ethics).

## Responsabilidades de los Editores

### a) Decisiones de publicación

El Editor de la revista es el responsable de decidir si publicar o no los artículos. El Editor se ampara en el Comité Científico de la revista y está sujeto a los requisitos de las leyes aplicables con respecto a la difamación, la infracción de derechos de autor y el plagio. El Editor de la revista puede comunicarse con otros editores o revisores para tomar sus propias decisiones.

### b) Equidad

El Editor de la revista evalúa los artículos propuestos para su publicación en función de su contenido sin discriminación por motivos de raza, género, orientación sexual, religión, origen étnico, ciudadanía u orientación política de los autores.

### c) Confidencialidad

El Editor y cualquier miembro del Equipo Editorial de la revista no pueden divulgar ninguna información sobre un manuscrito enviado para la evaluación de la revista a ninguna persona excepto al autor de correspondencia, revisores, revisores potenciales, consultor editorial y editores de sección según corresponda.

### d) Conflictos de interés y divulgación

El Editor General y el Comité editorial de la revista no debe tener conflicto de intereses en relación con los textos que se presentan.

Los materiales no publicados contenidos en un manuscrito enviado no deben utilizarse en la investigación del Editor o un miembro del Equipo Editorial de la revista sin el consentimiento expreso por escrito del autor.

## Responsabilidades de los Revisores

### a) Aporte a la decisión editorial

El proceso de revisión por pares ayuda al Editor de la revista a tomar decisiones editoriales y a través de la comunicación editorial con el autor también ayuda a mejorar la calidad y el texto de un manuscrito sometido a la revista. Los revisores se comprometen en realizar una revisión crítica, constructiva y honesta de la calidad científica de un manuscrito.

### b) Respeto a los plazos de revisión

El revisor que no se sienta adecuado para realizar la tarea propuesta o que crea que no puede realizar la revisión en el tiempo requerido por la revista deberá informar al Editor de forma inmediata.

### c) Confidencialidad

Cualquier texto asignado para su lectura será considerado confidencial. Por lo que dichos textos no deben discutirse con otras personas sin el permiso expreso del Editor.

### d) Objetividad

La revisión por pares debe realizarse objetivamente. Cualquier juicio personal sobre el autor es inapropiado. Se requiere que los revisores justifiquen adecuadamente los juicios y comentarios realizados de un manuscrito.

### **e) Reconocimiento a fuentes de información**

Los revisores se comprometen a indicar con precisión las referencias bibliográficas de trabajos fundamentales que el autor podría pasar por alto. Estas recomendaciones deben hacerse de manera transparente sin querer aumentar las citas a trabajos realizados por los mismos revisores. El revisor también debe informar al Editor de cualquier similitud o superposición del texto recibido para su revisión con otras obras que conozca.

### **f) Conflictos de interés y divulgación**

La información confidencial o las indicaciones obtenidas durante el proceso de revisión por pares deben considerarse confidenciales y no pueden utilizarse para fines personales. Se requiere que los revisores no acepten revisar artículos para los que exista un conflicto de intereses debido a relaciones de colaboración o competencia con el autor y/o su institución de origen.

## **Responsabilidades de los Autores**

### **a) Acceso y retención de datos**

Si el Editor lo considera apropiado, los autores de los artículos también deberán hacer disponibles las fuentes o los datos en los que se basa la investigación desarrollada, para que puedan mantenerse durante un periodo de tiempo razonable después de la publicación y posiblemente hacerlos visibles.

### **b) Originalidad y plagio**

Los autores deben garantizar que han escrito trabajos completamente originales y si los autores han utilizado el trabajo y/o las palabras de otros deberán indicarlo o citarlo correctamente en el manuscrito.

### **c) Publicaciones múltiples, repetitivas y/o concurrentes**

El autor no debe publicar artículos que describan la misma investigación en más de una revista. Proponer el mismo texto a más de una revista al mismo tiempo es éticamente incorrecto e inaceptable.

### **d) Especificaciones de fuentes**

El autor siempre debe proporcionar la indicación correcta de las fuentes y contribuciones mencionadas en el artículo. Un artículo debe contener suficientes detalles y referencias para permitir una respuesta.

### **e) Autoría de la obra**

La autoría del trabajo debe ser correctamente atribuida y todos aquellos que han realizado una contribución significativa a la concepción, organización, implementación y reelaboración de la investigación que es la base del artículo deben indicarse como coautores. Si otras personas han participado significativamente en ciertas fases de la investigación, su contribución debe ser reconocida explícitamente. En caso de contribuciones de múltiples, el autor que envía el texto a la revista debe declarar que ha indicado correctamente los nombres de todos los demás coautores, que ha obtenido la aprobación de la versión final del artículo y su consentimiento para su publicación en la revista.

### **f) Conflicto de intereses y divulgación**

Todos los autores deben indicar en su manuscrito cualquier conflicto financiero u otro conflicto de interés que pueda interpretarse de manera tal que influya en los resultados o la interpretación de su trabajo. Todas las fuentes de apoyo financiero para el proyecto deben ser divulgadas correctamente.

### g) Errores en artículos publicados

Cuando un autor descubra un error significativo o una imprecisión en su trabajo publicado, debe notificar de inmediato al Editor de la revista para retirar o corregir el texto.

## 8. DETECCIÓN DE PLAGIO

La Revista Vínculos fomenta la calidad y honestidad académica en sus publicaciones. En este sentido, el/la Editor(a) General de la revista una vez que recibe el envío de un nuevo artículo se encarga de pasarlo por el sistema de detección de plagio URKUND. El sistema que analizará el contenido completo de cada manuscrito y generará un informe completo acerca de su originalidad. Luego de este proceso, el/la Editor(a) General analizará este informe y de acuerdo a los resultados presentados (porcentaje de similitud) y siempre al considerar que se respeten los derechos de autor de terceros trabajos, determinará si cada uno de los artículos sometidos a la revista puede continuar con el proceso de revisión por pares.

- Manuscritos que presenten un porcentaje de similitud menor al 10% y que hayan respetado los derechos de autor de terceros serán procesados directamente.
- Manuscritos que presenten un porcentaje de similitud menor al 10% donde se evidencia que los derechos de autor de terceros no han sido respetados serán devueltos a sus autores con los comentarios respectivos para que realicen las correcciones pertinentes.
- Manuscritos que presenten un porcentaje de similitud entre el 10 % y 50 %, serán rechazados y devueltos a sus autores con los comentarios respectivos para que realicen las modificaciones

necesarias con el fin de reducir el porcentaje de similitud. Además, se solicitará a los autores que envíen una carta donde se justifique el moderado porcentaje de similitud.

- Manuscritos que presenten un porcentaje de similitud elevado, es decir mayor al 50%, serán rechazados y sus autores pasarán a formar parte de una lista de autores de riesgo de la revista. Una vez que los autores hayan sido ingresados en esta lista podrán solicitar salir de la misma siempre y cuando presenten una carta donde se justifique de manera extensa el alto porcentaje de similitud alcanzado.

## 9. DIRECTRICES PARA AUTORES

### 1. Indicaciones Generales

Nuestras políticas de publicación detalladas se pueden encontrar en Archivo de políticas de publicación [<http://journal.espe.edu.ec/index.php/vinculos>], las mismas que cubren diversos temas como el conflicto de intereses, autoría, derechos de autor y políticas de licencia. Un resumen de las principales políticas se detalla a continuación:

- 1.1 Se acepta artículos originales e inéditos. No se acepta material previamente publicado. Tampoco material enviado simultáneamente a evaluación en otras publicaciones. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente. Las opiniones expresadas en los artículos publicados son responsabilidad de los autores.

- 1.2 Los autores deben garantizar la autoría y originalidad del trabajo. Manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.
- 1.3 En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Vínculos - ESPE declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publiquen.
- 1.4 Los trabajos que no respeten todas las normas de publicación de la revista no serán aceptados.
- 1.5 Todos los artículos están sujetos a revisión por pares antes de que puedan ser aceptados por publicación. Los criterios de aceptación para todos los artículos son la calidad y originalidad de la investigación y su importancia para los lectores de revistas.
- 1.6 Seguiremos las recomendaciones del Comité de Publicaciones Ética (COPE) <https://publicationethics.org/> para resolución de conflictos.
- 1.7 Todos los artículos publicados por "Vínculos-ESPE" se hacen libremente y permanentemente accesible en línea inmediatamente después de la publicación, sin gastos de suscripción o barreras de registro.
- 1.8 No hay cargos de página por publicar en "Vínculos-ESPE".

## 2. Estructura General

- 2.1 Se recomienda el uso de MSWord®, pero los autores son libres de usar otros procesadores siempre y cuando envíen sus manuscritos en formato .doc o .docx.
- 2.2 El tamaño del papel será A4; los márgenes: izquierdo, derecho, superior e inferior serán de 3.0 cm

- 2.3 Las páginas deberán numerarse consecutivamente en el ángulo inferior derecho.
- 2.4 Fuente: Times New Roman, tamaño 12 puntos, con interlineado sencillo, justificación de texto a izquierda.
- 2.5 La extensión máxima para cada uno de los tipos de artículos se detalla a continuación:
  - Nota Editorial 600 palabras
  - Carta al Editor 600 palabras
  - Ensayo 4000 palabras
  - Artículo de Investigación Corto 8 páginas
  - Artículo de Revisión 16 páginas
  - Artículo de Investigación 16 páginas
- 2.6 La primera vez que aparezcan siglas deberá escribirse su significado completo, luego las siglas.
- 2.7 Cuadros, gráficos y tablas:
  - Deberán estar incorporados en el texto de forma ordenada.
  - Deberán contener fuentes de referencia completa.
  - La inserción de cuadros, gráfico, figuras y tablas deben seguir las normas de la American Psychological Association (APA) 7ta. Edición.
    - No exceder más de 6 tablas, gráficos o figuras.
    - Los gráficos, ilustraciones y tablas serán entregados en formato editable, si son de su autoría. Caso contrario deberán ser entregados en archivos adjuntos al documento base (adecuadamente clasificados), en formato JPEG (mínimo 72 píxeles/pulgada de resolución; TIFF normal (120 kb); BMP de 450x300 px; GIF de 65 kb), numerados según el orden de aparición en el texto.
- 2.8 Las referencias en el texto (referencias a otras publicaciones o fuentes a través de paráfrasis) y citas bibliográficas de los

trabajos enviados a la revista deben seguir las indicaciones de la APA, 7ma. Edición.

### 3. Estructura de Carta al Editor y Ensayo

La siguiente estructura es indicativa de los componentes que deberán tener el cuerpo principal del manuscrito en las secciones de Carta al Editor y Ensayo; sin embargo, el autor puede utilizar un ordenamiento interno del texto que requiera para expresar sus ideas. Debe contar con la siguiente estructura básica:

- Introducción;
- Desarrollo;
- Conclusiones;
- Agradecimientos; y,
- Referencias bibliográficas.

### 4. Estructura para Artículos de Investigación Corto, de Revisión y Completo

El cuerpo de los artículos de investigación corto, de revisión y completo deberán presentarse de acuerdo a la siguiente estructura:

#### 4.1 Título en inglés y español

En mayúsculas, no debe exceder de 15 cce. Evitar siglas y acrónimos, debe ser explicativo y recoger la esencia del trabajo. Los títulos principales o de primer nivel se escribe en negrita, mayúscula y centrado, los subtítulos o de segundo nivel se escriben en negrita, alineados a la izquierda y combinando mayúsculas y minúsculas.

#### 4.2 Autor y coautor (es) (si es el caso)

El nombre del autor(es) y su afiliación institucional. Indicando su afiliación institucional con superíndices, utilizando letras. El texto de afiliación se coloca alineado al margen izquierdo y debe indicar la dirección de la institución. El autor de correspondencia se debe indicar con asterisco en posición de superíndice ubicado junto al nombre, y el correo electrónico se coloca alineado al margen izquierdo, al igual que la afiliación.

Ejemplo:

Alfonso Cabrera (\*a), Evelyn Lascano (b)

(a) Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Sangolquí - Ecuador

(b) Universidad Politécnica Salesiana, Quito - Ecuador

(\*) xxxxx@xxx.edu.ec

#### 4.3 Resumen y Abstract (español e inglés, respectivamente)

No debe sobrepasar las 250 palabras. Sebe evitar el uso de abreviaturas y citas bibliográficas.

#### 4.4 Palabras clave y Key words (español e inglés, respectivamente)

Mínimo tres, máximo cinco.

#### 4.5 Título breve

No mayor a 50 caracteres, incluyendo espacios.

#### 4.6 Descripción del problema social

Identificación del problema: Describir de forma global ¿Qué sucede? ¿Por qué sucede? ¿A quién afecta y cómo lo hace? ¿Qué se puede hacer para solucionar el problema o mejorar la situación de partida? No debe sobrepasar las 500 cce.

#### 4.7 Síntesis y aplicaciones prácticas

Colocar de 2 a 3 resultados más relevantes del estudio y sus implicaciones prácticas. Debe sintetizar los mensajes principales en un lenguaje general y accesible a no especialistas. Estos

expresan recomendaciones prácticas para manejo o información relevante para toma de decisiones. Deben indicarse utilizando viñetas. No debe sobrepasar las 250 cce.

#### 4.8 Introducción

Incluir la descripción de la pregunta de investigación, hipótesis o base científica que guía el estudio y presentar con claridad los objetivos. Suministrar adecuada información sobre el tema en cuestión, con la finalidad de que permita la comprensión de la temática a un público no especializado.

#### 4.9 Materiales y Métodos

Incluir una descripción adecuada de: localización geográfica, metodologías utilizadas y procedimientos; de tal manera que permita la interpretación y reproducción de los mismos.

#### 4.10 Resultados

Incluir una descripción de los resultados más importantes del estudio en el texto sin duplicar la información presentada en el texto, tablas o figuras. Limite el número de figuras, gráficos o tablas.

#### 4.11 Discusión

Presentar una interpretación de los datos, en referencia a la literatura existente sobre la temática. Ampliar el debate sobre resultados importantes o novedosos. Plantear nuevas aproximaciones del tema en estudio o preguntas de investigación.

#### 4.12 Conclusiones

Presenta los resultados más relevantes del estudio, en respuesta a los objetivos del mismo. Recalca la relevancia del estudio, menciona limitaciones y futuras investigaciones en el tema. Se redacta el texto en párrafos, no utilizar viñetas.

#### 4.13 Agradecimientos

Deben especificarse las fuentes de financiamiento, ya sean estas institucionales, oficiales o privados, y los individuos o instituciones que hayan contribuido con el trabajo a ser publicado.

#### 4.14 Referencias bibliográficas

La bibliografía constará al final del artículo y contendrá todas las referencias utilizadas en el texto. De acuerdo a las normas APA (American Psychological Association) 7ma. Edición. El listado de referencias se colocará en orden alfabético. No se debe incluir más de 50 citas bibliográficas, al menos el 70% sea de los últimos 10 años.

## 10. LISTA DE COMPROBACIÓN PARA LA PREPARACIÓN DE ENVÍOS

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

1. La petición no ha sido publicada previamente, ni se ha presentado a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en Comentarios al editor).
2. El fichero enviado está en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF, o WordPerfect.
3. Se han añadido direcciones web para las referencias donde ha sido posible.
4. El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 12 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.
5. El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.

6. Si está enviando a una sección de la revista que se revisa por pares, tiene que asegurarse que las instrucciones en Asegurando de una revisión a ciegas) han sido seguidas.

## 11. AVISO DE DERECHOS DE AUTOR

Los autores que publican en esta revista están de acuerdo con los siguientes términos:

- Los autores conservan los derechos de autor y garantizan a la revista el derecho de ser la primera publicación del trabajo al igual que licenciado bajo una Creative Commons Attribution License que permite a otros compartir el trabajo con un reconocimiento de la autoría del trabajo y la publicación inicial en esta revista.

- Los autores pueden establecer por separado acuerdos adicionales para la distribución no exclusiva de la versión de la obra publicada en la revista (por ejemplo, situarlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro), con un reconocimiento de su publicación inicial en esta revista.
- Se permite y se anima a los autores a difundir sus trabajos electrónicamente (por ejemplo, en repositorios institucionales o en su propio sitio web) antes y durante el proceso de envío, ya que puede dar lugar a intercambios productivos, así como a una citación más temprana y mayor de los trabajos publicados.

## 12. DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo electrónico introducidos se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

### ABOUT VÍNCULOS ESPE

- Vínculos ESPE is a publication of Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Vínculos - ESPE is a peer-reviewed journal published 3 times a year dedicated to the promotion of the diversity of interactions between technology, science and society.
- The journal is available online at <http://journal.espe.edu.ec/index.php/vinculos>. Please visit the site for submission instructions and latest information.
- If you have any questions, do get in touch with the central office at [vinculos@espe.edu.ec](mailto:vinculos@espe.edu.ec)



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



ESPE.U



@ESPEU



ESPE TV



ESPE.U