

PANORAMA

PANORAMA  
ISSN: 1909-7433  
ISSN: 2145-308X  
ednorman@poligran.edu.co  
Politécnico Grancolombiano  
Colombia

# DRIVE: UN ESPACIO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS Y DIGITALES EN PREGRADO

**Ceballos Almeraya, Juan Martín**

DRIVE: UN ESPACIO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS  
INVESTIGATIVAS Y DIGITALES EN PREGRADO

PANORAMA, vol. 15, núm. 29, 2021

Politécnico Grancolombiano, Colombia

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343967896008>

**DOI:** <https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i29.2537>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Artículos de investigación científica y tecnológica

# DRIVE: UN ESPACIO VIRTUAL DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS Y DIGITALES EN PREGRADO

Drive: a virtual research space for the development of research  
and digital competences in undergraduate

Drive: um espaço virtual de pesquisa para o desenvolvimento  
de pesquisa e competências digitais na graduação

Juan Martín Ceballos Almeraya  
jmceballosalmeraya@gmail.com

*Colegio Mexiquense de Estudios Psicopedagógicos de Zumpango,  
México*

PANORAMA, vol. 15, núm. 29, 2021

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 26 Abril 2021  
Aprobación: 15 Junio 2021

DOI: [https://doi.org/10.15765/  
pnrm.v15i29.2537](https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i29.2537)

Redalyc: [https://www.redalyc.org/  
articulo.oa?id=343967896008](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343967896008)

 <https://orcid.org/0000-0002-5921-448X>

 <https://www.redalyc.org/autor.oa?id=48568>

**Resumen:** El objetivo del presente trabajo pretende establecer la metodología didáctica que se diseñó y aplicó dentro de Drive para el desarrollo de competencias investigativas y digitales en estudiantes de pregrado, por lo cual se considera un espacio virtual de investigación, tanto para la construcción de proyectos de investigación (PI) como de contenido de asignaturas (CA). El estudio se realizó en cuatro momentos distintos en tres universidades de México y con diversas licenciaturas. Se diseñó y aplicó una rúbrica analítica. En el primer momento se llevó a cabo una investigación cuantitativa instrumental, mientras que para los otros tres, exploratoria. El primer grupo se formó con 100 estudiantes procedentes de CUIM, UPEM e IAC para desarrollar sus PI; el segundo grupo de 32 discentes de IAC, con la intención de construir sus propios contenidos; el tercer grupo se integró con 43 alumnos de IAC para el desarrollo de su tesis; y el cuarto grupo se conformó de 32 discentes, también de IAC, con la finalidad de generar sus propios CA. De acuerdo con los distintos niveles de dominio de la rúbrica analítica, la mayoría de los estudiantes se encuentran en los dos últimos, lo que manifiesta un proceso óptimo para la solución de problemas en la construcción de un marco teórico, y así avanza hacia el manejo y generación de nuevos conocimientos, sea desde lo individual, sea desde la colaboración. Se llega a la conclusión que Drive es un espacio virtual de investigación por incluir cuatro elementos didácticos esenciales: el desarrollo de la investigación desde la empatía y realimentación del docente; un medio de comunicación entre pares como con el profesor; un enlace entre los repositorios científicos y el manejo de información; así como un espacio idóneo para fomentar la aplicación del APA para sustentar científicamente los argumentos construidos por los discentes.

**Palabras clave:** espacio virtual de investigación, competencias investigativas, competencias digitales.

**Abstract:** The objective of this paper is to establish the didactic methodology designed and applied within Drive for the development of research and digital competencies in undergraduate students, which is considered a virtual research space, both for

the construction of research projects (PI) and subject content (CA). The study was carried out at four different times in three universities in Mexico and with different undergraduate students. An analytical rubric was designed and applied. An instrumental quantitative research was carried out at the first moment, while for the other three, an exploratory one. The first group was made up of 100 students from CUIM, UPEM and IAC to develop their IP; the second group of 32 students from IAC, with the intention of constructing their own content; the third group was made up of 43 students from IAC to develop their thesis; and the fourth group was made up of 32 students, also from IAC, with the purpose of generating their own CA. According to the different levels of mastery of the analytical rubric, most of the students are in the last two, which shows an optimal process for problem solving in the construction of a theoretical framework, and thus advances towards the management and generation of new knowledge, either from the individual or from collaboration. It is concluded that Drive is a virtual research space because it includes four essential didactic elements: the development of research from the teacher's empathy and feedback; a means of communication among peers and with the teacher; a link between scientific repositories and information management; as well as an ideal space to promote the application of the APA to scientifically support the arguments constructed by the students.

**Keywords:** virtual space for research, research skills, digital skills.

**Resumo:** O objectivo deste trabalho é estabelecer a metodologia didáctica que foi concebida e aplicada no âmbito do Drive para o desenvolvimento da investigação e competências digitais em estudantes universitários, que é considerado um espaço virtual de investigação, tanto para a construção de projectos de investigação (PI) como de conteúdos temáticos (CA). O estudo foi realizado em quatro momentos diferentes em três universidades no México e com diferentes graus de licenciatura. Foi concebida e aplicada uma rubrica analítica. Na primeira fase, foi realizada uma investigação instrumental quantitativa, enquanto que para as outras três, uma exploratória. O primeiro grupo era composto por 100 estudantes da CUIM, UPEM e IAC para desenvolver a sua IP; o segundo grupo de 32 estudantes da IAC, com a intenção de construir o seu próprio conteúdo; o terceiro grupo era composto por 43 estudantes da IAC para desenvolver a sua tese; e o quarto grupo era composto por 32 estudantes, também da IAC, com o objectivo de gerar a sua própria CA. De acordo com os diferentes níveis de domínio da rubrica analítica, a maioria dos estudantes encontra-se nos dois últimos, o que mostra um processo óptimo para a resolução de problemas na construção de um quadro teórico, e assim avança para a gestão e geração de novos conhecimentos, quer do indivíduo, quer da colaboração. Conclui-se que o Drive é um espaço virtual de investigação porque inclui quatro elementos didácticos essenciais: o desenvolvimento da investigação baseada na empatia e no feedback do professor; um meio de comunicação entre pares e com o professor; uma ligação entre repositórios científicos e gestão da informação; bem como um espaço ideal para promover a aplicação da APA para apoiar cientificamente os argumentos construídos pelos estudantes.

**Palavras-chave:** espaço virtual para pesquisa, habilidades de pesquisa, habilidades digitais.

## Introducción

El contexto educativo desde la evolución de las telecomunicaciones y la web, ha evolucionado a la par de la sociedad del conocimiento, previo a la situación de vulnerabilidad sanitaria a la que se ha enfrentado. A partir de que la era digital ha promovido el desarrollo de habilidades de búsqueda, manejo y análisis para la creación de nuevos conocimientos y su difusión en cualquier espacio científico tanto en lo presencial como en lo virtual, llámese, *simposium*, congreso, revistas científicas, páginas web, blogs, *webinars*, se han abierto toda una gama de posibilidades para poder desarrollar competencias genéricas y específicas para tal fin, no obstante,

los estudiantes no asisten, carecen de esta visión. Y si a esta situación se le incluye que en México existen distintas formas de titulación, que dejan a un lado a la tesina y a la tesis, así como a un docente investigador que los acompañe en su formación académica, y una investigación formativa, el resultado no es únicamente un analfabetismo digital, sino la falta de profesionalización frente a las necesidades internacionales que demandan una formación integral, y esto implica el desarrollo de competencias investigativas y digitales en pregrado.

De acuerdo con la vivencia docente en distintas universidades privadas en el Estado de México: Centro Universitario Internacional de México (CUIM), Universidad Privada del Estado de México (UPEM) e Instituto Americano Cultural S.C. (IAC), se identificó la necesidad de establecer algunas estrategias didácticas para poder cubrir dichas necesidades que ya se mencionaron anteriormente. En la primera universidad ya había un programa institucional que permitía el desarrollo de proyectos investigativos por grupos académicos, pero que carecían de un docente investigador, un instrumento de evaluación que guiara en el proceso y estructura de cada proyecto y que obviamente, al no haber una colaboración como tal, se carecía de conocimientos tanto de metodología como de contenido de las propuestas.

En UPEM e IAC la situación ha sido otra, en el sentido de que se enseñaba investigación como una materia más, sin aterrizar, sin investigar, solo la cátedra teórica para dejar al final el diseño del protocolo sin retroalimentación. Cabe señalar que esta situación también permitió utilizar la investigación como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje autorregulado (Ceballos, 2019). La propuesta se aplicó primeramente en CUIM, luego a CUIM, UPEM e IAC, posteriormente solo en IAC, lo que permitió hacerlo con una estructura y sistematización distinta por el contexto diverso de esta última y que reafirma que la propuesta puede aplicarse en un contexto colaborativo.

Para poder comprender el marco teórico ha de ser necesario presentar las categorías de análisis que se fueron desarrollando antes y durante la construcción del proyecto como en su aplicación en las demás universidades, en este caso UPEM e IAC. Dichas categorías son: competencias investigativas, competencias digitales, espacio virtual de investigación y aprendizaje autorregulado.

Definir las competencias tiene un grado de dificultad, puesto que hacerlo es únicamente un acercamiento a su verdadera conceptualización, sobre todo porque la mayoría que lo lleva a cabo lo hace desde un sentido taxonómico, funcional y/o utilitario, olvidando que sus áreas ontológica (la realidad de ser, tanto de la existencia misma del estudiante como de su contexto), epistemológica (tanto en la producción de conocimientos como de su aplicación) y axiológica (los valores que pueden vivir desde lo moral a lo ético o en conjunto) (Climént, 2017), permiten que su integración den como resultado las construcciones conceptuales, procedimentales y aptitudinales en cada estudiante (De Freitas & Da Silva, 2019), elementos que se busca extrapolar a las competencias tanto específicas como genéricas en la formación de futuros profesionales. En

este sentido, lo que se presenta son competencias genéricas que todo estudiante, de cualquier carrera profesional, debe poseer como parte de su formación académica y que han de permitir el desarrollo de las específicas. Para este proyecto se tomaron en cuenta las competencias del Proyecto Tuning que retomaron Pugh & Lozano (2019), pero únicamente las que son el culmen de las demás y, a partir de aquí las competencias investigativas. Dichas competencias son: a) capacidad para actuar en nuevas situaciones, b) capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, c) compromiso con su medio sociocultural, d) habilidad para trabajar en contextos internacionales, e) habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.

La propuesta llevada a cabo tiene la finalidad de identificar los niveles de dominio, que pueden darse en relación con otras competencias, para ir avanzando hasta llegar a algunas que permiten que el aprendizaje autorregulado se aplique como una capacidad y no como un proceso. Estos elementos, en conjunto, deben otorgar un perfil docente a cualquiera que lo desee hacer, pero para ello la única manera de integrarlos y potencializarlos es mediante la investigación como una estrategia didáctica para el desarrollo de programas, de proyectos, de espacios de aprendizajes desde el uso de la mismas herramientas digitales si es que se desea enseñar para el futuro si se considera que la misma tecnología está guiando a un aprendizaje personalizado mediante la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la realidad virtual dentro de un contexto vivencial (Escamilla, 2019).

Si el concepto de competencias es polisémico, también lo es el de competencias investigativas. No obstante, el significado que ha utilizado desde el inicio del proyecto es el siguiente: son aquellas habilidades que se establecen sistemáticamente para resolver un problema propio del área académica, es decir, 'competencias específicas' o de especialización aplicadas desde el método científico, desde la colaboración y el descubrimiento para darle paso al aprendizaje autónomo, autogestivo, en pocas palabras al aprendizaje autónomo sin perder de vista su participación social en favor de aprender a ser, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a convivir (Ceballos, 2020b), con la intención de construir y difundir conocimientos desde aportaciones teóricas sin perder de vista los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales (Ceballos & Tobón, 2019a).

Las competencias que se han considerado fueron tomadas a partir de los indicadores que CUIIM ha formulado como parte de la formación de sus discentes, pero desde tres dimensiones: el desarrollo de un proyecto de investigación, el encuadre de investigación y el uso de la Norma APA: 1) plantear un problema de investigación, que va dirigido al desarrollo de un protocolo de investigación. 2) saber elaborar un marco contextual, 3) búsqueda y manejo de información para la construcción de un marco teórico, 4) diseñar, aplicar y validar un instrumento de recogida de datos, 5) divulgación de los resultados de investigación, 6) dominar el encuadre de investigación tanto para el desarrollo de la misma como para el análisis de datos, 7) la redacción y citación científica.

Las competencias digitales se definen como el uso que se le da a las Tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI), desde una visión crítica que se respalda en las competencias básicas en las TIC, tales como utilizar ordenadores para la búsqueda de información que porta su identificación científica, su evaluación, su almacenamiento, su producción, su difusión, su intercambio y, sobre todo, en la participación de la colaboración (Islas & Ceballos, 2018), en la web a partir de tres dimensiones DEUEI (2012), las cuales incluyen las competencias del proyecto: 1. Fluidez tecnológica: gestión de dispositivos, manejo de *software*, desenvolvimiento en entornos digitales de aprendizaje, comunicación con otras personas en el manejo de TIC, organización de la información; 2. Aprendizaje y conocimientos: utilización y tratamiento de la información en investigaciones, comunicación colaboración para aprender y producir conocimiento, creación e innovación utilizando recursos TIC, pensamiento crítico; 3. Ciudadanía digital: autonomía digital en la participación pública, identidad digital y privacidad en la red, propiedad intelectual (Norman-Acevedo, 2019).

Se considera como un espacio virtual de aprendizaje a todo entorno que se encuentra dentro de la web con una intención didáctica, donde las plataformas o herramientas digitales son solo un medio para aplicar distintos saberes para la resolución de un problema y desarrollar las competencias necesarias de acuerdo con el área académica en la que se encuentra el estudiante. Con ello, entre los elementos que se debe incluir están: orientación didáctica, desarrollo de contenidos, un diseño visual, recursos, actividades multimedia, una comunidad específica y la presencia docente (Morado & Ocampo, 2019). Hay distintos tipos como los simuladores didácticos que ofrecen la oportunidad de realizar actividades de aprendizaje lo más cercanas a su realidad profesional (Islas & Ceballos, 2018), desarrollando habilidades digitales, y los espacios virtuales de investigación (EVI), conocidos como aquellos recursos de la web que proporcionan una gran cantidad de datos que se van incluyendo para su uso en la producción de nuevos conocimientos, así como para su difusión. Dichos recursos se encuentran en repositorios científicos y en redes sociales específicas (Ceballos, 2020).

De acuerdo con lo revisado y a la experiencia recogida, la investigación formativa (Hernández & Polonia, 2019; Velandia, Serrano & Martínez, 2017), lleva a toda persona, en este caso los discentes, a desarrollar un aprendizaje autorregulado, es decir, ser consciente de su propio proceso profesional, desde lo que saben, como lo que no, pero identificando que lo que saben puede ayudar a alcanzar los saberes necesarios para sus propias metas de aprendizaje.

## Método

Como se ha explicado, fueron varios momentos y distintas instituciones las que permitieron aplicar la propuesta, para el caso de CUIM, UPEM e IAC fue un resultado de un estudio cuantitativo instrumental (Montero

& León, 2007), pero para el caso específico de IAC fue una investigación exploratoria. A continuación, se explican ambas.

Para CUIIM se desarrolló una metodología y una rúbrica analítica para medir las competencias investigativas, así como digitales que se desprenden de las mismas; esta fue validada por jueces expertos, aplicada a un grupo piloto y, posteriormente, a una muestra de 250 estudiantes (Ceballos & Tobón, 2019b). A partir de aquí se aplicó tanto la metodología como el instrumento de evaluación a las otras dos universidades como ya se mencionó. El proceso fue el siguiente:

1. Los proyectos de investigación eran por grupo, por lo cual se elegía los temas de interés, se establecían las necesidades para pasar a la pregunta de investigación y diseñar todo el protocolo de investigación. A partir de este punto se organizaban los equipos para desarrollar el proyecto por separado, pero con un objetivo específico y claro. El desarrollo del marco teórico, el diseño de la estrategia didáctica y, en su defecto, de su aplicación, se llevaba a cabo bajo el acompañamiento del docente investigador, donde la aplicación de la empatía promovió un clima de confianza en el que el error se convertía en aprendizaje

2. Se aplicaron las siguientes estrategias didácticas (Ceballos, 2020b):

La UVE socioformativa como medio para identificar las necesidades a resolver de acuerdo con el área educativa de los discentes. Este gráfico de información permitió establecer la pregunta de investigación, el objetivo general, la justificación, el índice tentativo, la hipótesis, así como las categorías de análisis para la construcción del marco teórico. En el proceso de su uso se genera el análisis, la reflexión, la síntesis, la evaluación (y aplicación) de procedimientos para la resolución de problemas desde la colaboración.

La cartografía conceptual o análisis documental permitió la búsqueda de información en repositorios científicos tales como Scielo, Dialnet y Redalyc, así como en la red social de Researchget mediante el uso de categorías de análisis de acuerdo con el protocolo de investigación; los datos obtenidos fueron revisados, discriminados, analizados y reunidos para poder ser parafraseados y producir conocimientos en un nuevo documento. Durante el análisis de categorías se utilizó el formato APA de manera manual para comprender el proceso lógico tanto de la estructura de un proyecto de investigación como de la relación de esta con el fundamento científico que otorga dicho formato en la citación y referenciación de consulta.

El encuadre de la investigación permitió establecer el objeto (marco teórico fundamental), el sujeto (marco teórico situacional) y el contexto de investigación (marco teórico contextual), en el título, en la pregunta de investigación, en el objetivo general, en la hipótesis y, como es de esperarse, en la tabla de contenido.

La estrategia que desde un inicio se consideró como un medio para poder laborar de forma colaborativa y con base en la realimentación fue Drive, pero tomó fortaleza y predilección por los siguientes puntos:

- Su flexibilidad permitió editar y reeditar tanto por los estudiantes como por el profesor investigador, convirtiéndolo en coautor de los productos de cada equipo.
- La edición, el acompañamiento, se tornó tanto en lo sincrónico como en lo asincrónico, lo que incluyó al error como pretexto de aprendizaje: revisa, modifica y vuelve a compartir.
- El formato parecido al Word facilitó la construcción de todo el documento que se fue dando poco a poco con acompañamiento del profesor para el desarrollo de competencias y, al final, un producto que evidenció dicho proceso.
- Permitted colocar observaciones, recomendaciones, revisar el historial de intervención por parte de los estudiantes, así como la búsqueda de recursos digitales.
- Se instituyó un espacio de diálogo, de intervención, de crítica, de confrontación, de tolerancia, de liderazgo, de responsabilidad como parte del trabajo por equipo.

La evaluación (socioformativa) fue un proceso que se dio de manera paulatina con el diseño de una rúbrica analítica, que una vez validada para medir los niveles de dominio de cada competencia, se aplicó sin problema desde el objetivo formativo en el sentido de coevaluación, heteroevaluación y autoevaluación logrando la integración de los saberes de cada uno de los estudiantes para alcanzar las metas en común.

Cabe mencionar que, previo a tal instrumento, la empatía y la realimentación generaron un ambiente de constante revisión que, por la calidad de relación entre docente-discente y discente-discente, favoreció la aplicación de lo ya mencionado, de aquí que la metodología de evaluación fue: revisa, modifica y comparte, como ya se mencionó.

#### **Instrumento y participantes**

Para la recogida de datos como primer momento con CUIIM, UPEM e IAC, y como segundo momento en IAC, se aplicó una rúbrica analítica compuesta de trece ítems con cuatro niveles de dominio: a) nivel receptivo, se puede identificar únicamente el grado de recibimiento de la información, de desempeño operativo y de las nociones sobre la realidad, que llevan al discente a la actuación de la competencia esperada; b) nivel resolutivo, se reconoce la resolución de problemas sencillos del contexto con o sin apoyo; c) nivel autónomo, permite identificar el grado de gestión de recursos, de argumentación sólida y profunda para la resolución de problemas; d) nivel estratégico, se determina no únicamente el uso de estrategias que provocan algún cambio en la realidad, desde la creatividad y la innovación, por lo que se espera altos niveles de impacto en la realidad, sino también se evalúa el análisis evolutivo y prospectivo para encontrar las mejores soluciones a un problema desde una perspectiva responsable de las consecuencias en un contexto determinado (Hernández, Tobón & Guerrero, 2016; Daza-Orozco, CE., 2014). Sus indicadores fueron: portada de trabajo, organización de tabla de contenido, elementos de la introducción, metas de estudio, justificación, organización del marco teórico, propuesta de intervención, instrumento de evaluación, análisis

de resultados, nivel de discusión, conclusiones, manejo de referencias de consulta, manejo de formato APA.

Los estudiantes que conformaron el grupo de CUIM, UPEM e IAC (ciclo escolar 18/3) fueron una muestra no probabilística, pues se trató de un estudio con un diseño de investigación instrumental, que aun cuando fue cuantitativa, las características de los discentes se asemejaron por la forma en que cada grupo diseñó su propio proyecto de investigación bajo la colaboración y el uso de estrategias de investigación. Esto correspondió a 100 estudiantes, conformado por dos equipos; el primero (50 estudiantes) es el que corresponde al de pedagogía de CUIM, quienes por cuatro cuatrimestres trabajaron con estrategias investigativas bajo la dirección de un solo docente, el mismo que guió en un cuatrimestre al otro grupo compuesto por tres carreras tanto de UPEM como de IAC: psicología (25 alumnos), derecho (13 discentes) y comunicación (12 estudiantes). Las características demográficas se presentan en la tabla 1.

N	100
Género	20% masculino 80% femenino
Edad	22.3
Estado civil	9% soltero 91% casado
Hijos	9% sin hijos 91% con hijos
Nivel socio económico	30% baja 55% aceptable 15% excelente
Área residencial	75% rural 25% urbana
Grado de estudio	100% estudiantes de licenciatura
Tipo de universidad	100% privada
Curso actual: titulación/metodología	seminario de 100% seminario de tesis

Tabla 1. Datos Sociodemográficos de los Participantes (n=) de CUIM, UPEM e IAC

Fuente: elaboración propia (2021)

Para la recogida de datos únicamente para IAC, en el proyecto de desarrollo de contenido (ciclo escolar 19/1), se adaptó la rúbrica analítica para tener únicamente 11 indicadores y se ordenaron de la siguiente manera: organización de la tabla de contenido, organización de la información, búsqueda de información, análisis de la información, síntesis de la información (parfraseo), construcción de conocimientos, planificación de investigación, toma de decisiones, citación APA, integración de los contenidos y autoaprendizaje.

El grupo de estudiantes se formó de la siguiente manera: derecho (8 estudiantes), comunicación (10 discentes), pedagogía (14 estudiantes). Véase la tabla 2.

N	32
Género	25% masculino 75% femenino
Edad	21.5
Estado civil	100% soltero
Hijos	100% sin hijos
Nivel socio económico	15% baja 70% aceptable
Área residencial	100% urbana
Grado de estudio	100% estudiantes de licenciatura
Tipo de universidad	100% privada
Curso actual: titulación/metodología	seminario de 100% Construcción de contenido

Tabla 2. Datos Sociodemográficos de los Participantes (n=) de IAC Construcción de contenido

Fuente: elaboración propia (2021)

Para la recogida de datos en IAC, en la materia de Seminario de Tesis (ciclo escolar 19/3), se empleó la misma rúbrica analítica que se generó en CUIM. El grupo de estudiantes se formó de la siguiente manera: derecho (7 estudiantes), comunicación (10 discentes), pedagogía (12 estudiantes) y psicología (14 discentes). Véase la tabla 3.

N	43
Género	16% masculino 84% femenino
Edad	22.3
Estado civil	9% soltero 91% casado
Hijos	100% sin hijos
Nivel socio económico	15% baja 70% aceptable 15% excelente
Área residencial	100% urbana
Grado de estudio	100% estudiantes de licenciatura
Tipo de universidad	100% privada
Curso actual: titulación/metodología	seminario de 100% Seminario de tesis

Tabla 3. Datos Sociodemográficos de los Participantes (n=) de IAC Seminario de Tesis

Fuente: elaboración propia (2021)

Los estudiantes que integraron el grupo de IAC en la asignatura para la construcción de contenidos y Metodología de la investigación (ciclo escolar 20/2), no conforman una muestra probabilística puesto que fueron grupos asignados. El grupo se formó de las siguientes carreras: derecho (12 estudiantes), comunicación (9), pedagogía (5) y psicología (6). Véase la tabla 4:

N	32
Género	37% masculino 63% femenino
Edad	20.2
Estado civil	97% soltero 3% casado
Hijos	97% sin hijos 3% con hijos
Nivel socio económico	30% baja 55% aceptable
Área residencial	100% urbana
Grado de estudio	100% estudiantes de licenciatura
Tipo de universidad	100% privada
Curso actual: seminario de titulación/metodología	100% construcción de contenido – Metodología de la investigación.

Tabla 4. Datos Sociodemográficos de los Participantes (n=) de IAC Metodología de la investigación

Fuente: elaboración propia (2021)

## Resultados

Como resultado de este artículo se presentan los resultados de la aplicación de una metodología mediante estrategias didácticas investigativas, donde se aplicaron dos rúbricas analíticas para medir competencias investigativas y digitales en cuatro etapas temporales que contempla cuatro grupos de estudiantes, sea de distintas universidades, sea de diversas carreras de un mismo centro universitario. En la primera etapa, los estudiantes son parte de CUIM, de UPEM y de IAC en el ciclo escolar 18/3; en la segunda, los discentes son de distintas carreras en la creación de contenidos desde la colaboración empleando la investigación en el ciclo escolar 19/1; en el tercer periodo corresponde a distintos grupos de la asignatura de Seminario de tesis en el ciclo 19/3; en la cuarta etapa, los estudiantes son de distintas carreras, de primer año de carrera, por lo que el grupo de comunicación fue con la materia de metodología de investigación, mientras que los demás grupos son de otras carreras para construir contenidos de sus asignaturas desde la investigación colaborativa, de nuevo, en el ciclo 20/2. Los resultados fueron los siguientes:

- a) Frecuencia del grupo de CUIM, UPEM e IAC 1ª etapa:

N	32
Género	37% masculino 63% femenino
Edad	20.2
Estado civil	97% soltero 3% casado
Hijos	97% sin hijos 3% con hijos
Nivel socio económico	30% baja 55% aceptable
Área residencial	100% urbana
Grado de estudio	100% estudiantes de licenciatura
Tipo de universidad	100% privada
Curso actual: seminario de titulación/metodología	100% construcción de contenido – Metodología de la investigación.

Tabla 4. Datos Sociodemográficos de los Participantes (n=) de IAC Metodología de la investigación

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1				100%
2			2%	98%
3			2%	98%
4				100%
5			2%	98%
6			2%	98%
7			2%	98%
8			6%	94%
9			2%	98%
10			12%	88%
11			10%	90%
12				100%
13			10%	90%

Tabla 5. Frecuencia del grupo de CUIM

Fuente: elaboración propia (2021)

Los resultados se ubican en los valores 4 y 5, pero el mayor porcentaje se da propiamente en el nivel estratégico, el cual significa que para la resolución del problema aplicaron estrategias investigativas de manera constante en la medida que fue avanzando la investigación sin perder de vista la responsabilidad colaborativa como parte de su desempeño ético grupal, es decir, lograr comprender lo que hace, lo que planea y examina, identificando aciertos, limitaciones y problemas que surgen dentro de la misma construcción del proyecto, además de apreciar los logros y corregir sus errores (Roa, 2016).

b) Frecuencia de grupos de IAC 2ª etapa:

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1			2%	98%
2			8%	92%
3			14%	86%
4			4%	96%
5			16%	84%
6			6%	94%
7		2%	6%	92%
8			24%	76%
9			12%	88%
10			2%	98%
11			14%	86%
12			14%	86%
13			2%	98%

Tabla 6. Frecuencia del grupo UPEM e IAC

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	25%	37%	38%	
2	25%	37%	38%	
3	12%	37%	51%	
4	37%	51%	12%	
5	37%	25%	38%	
6	13%	87%		
7	25%	37%	38%	
8		37%	63%	
9	24%	63%	12%	
10		37%	12%	
11	25%	75%		

Tabla 7. Frecuencia del grupo de IAC 2º de Derecho

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	10%	10%	80%	
2	10%	10%	80%	
3	10%	10%	80%	
4	10%	10%	80%	
5	10%	10%	80%	
6	10%	10%	80%	
7	10%	10%	80%	
8	10%	10%	80%	
9	10%	10%	80%	
10	10%	10%	80%	
11	10%	10%	80%	

Tabla 8. Frecuencia del grupo de IAC 5º de comunicación

Fuente: elaboración propia (2021)

Ninguno de los grupos académicos logró alcanzar el nivel estratégico, sin embargo, si se agrupan los valores que se encuentran en los niveles resolutivos y de autonomía, se puede indicar que se encuentran en el proceso de llegar al último nivel como ideal. Estar en estos dos niveles trae consigo, primero, que se encuentran en un avance para tomar decisiones en equipos, confrontando no para evidenciar lo que no se sabe, sino lo que desean aprender de acuerdo con el análisis de la información recabada; segundo, hay una intención de fundamentar las ideas centrales de cada tema según las categorías de análisis, formando conceptos y una estructura lógica desde la teoría (Sánchez, 2019).

c) Frecuencias de grupos IAC 3ª etapa:

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	14%	58%	28%	
2	14%	58%	28%	
3	14%	58%	28%	
4	14%	58%	28%	
5	14%	58%	28%	
6	14%	58%	28%	
7	14%	58%	28%	
8	14%	58%	28%	
9	14%	58%	28%	
10	14%	58%	28%	
11	14%	58%	28%	

Tabla 9. Frecuencia del grupo de IAC 8º de pedagogía

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1		57%	43%	
2		57%	43%	
3		57%	43%	
4		57%	43%	
5		57%	43%	
6		57%	43%	
7		57%	43%	
8		57%	43%	
9		57%	43%	
10		57%	43%	
11		57%	43%	
12		57%	43%	
13		57%	43%	

Tabla 10. Frecuencia del grupo de IAC 2º de derecho

Fuente: elaboración propia (2021)

Expone los hallazgos y datos resultantes del análisis de datos presentados anteriormente en los métodos, los cuales deben tener coherencia y ética respecto al tratamiento de la pregunta de la investigación planteada.

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	14%	58%	28%	
2	14%	58%	28%	
3	14%	58%	28%	
4	14%	58%	28%	
5	14%	58%	28%	
6	14%	58%	28%	
7	14%	58%	28%	
8	14%	58%	28%	
9	14%	58%	28%	
10	14%	58%	28%	
11	14%	58%	28%	
12	14%	58%	28%	
13	14%	58%	28%	

Tabla 11. Frecuencia del grupo de IAC 5º de comunicación

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	14%	58%	28%	
2	14%	58%	28%	
3	14%	58%	28%	
4	14%	58%	28%	
5	14%	58%	28%	
6	14%	58%	28%	
7	14%	58%	28%	
8	14%	58%	28%	
9	14%	58%	28%	
10	14%	58%	28%	
11	14%	58%	28%	
12	14%	58%	28%	
13	14%	58%	28%	

Tabla 12. Frecuencia del grupo de IAC 7º de pedagogía

Fuente: elaboración propia (2021)

Los porcentajes se vuelven a concentrar en los dos niveles resolutivos y de autonomía, como en la segunda etapa, esto significa que en el manejo de información aun dependen entre ellos para poder tomar decisiones para la construcción no solamente de un proyecto de investigación, sino en la construcción de un marco teórico que refleja el objeto, sujeto y contexto de estudio confrontando ideas, saberes, nuevos conceptos e incluso proponiendo propuestas de mejora (Sánchez, 2019). Es importante mencionar que la constancia de los porcentajes se debe al nivel de integración de los grupos en donde, a pesar de que se trabajó por equipos, los grupos mantenían una comunicación constante, así como el apoyo de responsabilidad por el otro, propio de la taxonomía socioformativa utilizada.

c) Frecuencia de grupos IAC 4a etapa:9

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1	14%	58%	28%	
2	14%	58%	28%	
3	14%	58%	28%	
4	14%	58%	28%	
5	14%	58%	28%	
6	14%	58%	28%	
7	14%	58%	28%	
8	14%	58%	28%	
9	14%	58%	28%	
10	14%	58%	28%	
11	14%	58%	28%	
12	14%	58%	28%	
13	14%	58%	28%	

Tabla 13. Frecuencia del grupo de IAC 7º de psicología

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1		40%	20%	40%
2		20%	60%	20%
3	20%	20%	20%	40%
4		20%	60%	20%
5		20%	40%	40%
6		60%		40%
7		60%		40%
8		60%		40%
9		60%		40%
10		20%		80%
11		20%		80%

Tabla 14. Frecuencia del grupo de IAC 2º de pedagogía

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1		29%	42%	29%
2	14%	14%	72%	
3	28%	15%		57%
4		57%	43%	
5	14%	14%	44%	28%
6	14%	14%	58%	14%
7	14%		14%	72%
8	14%		43%	43%
9			44%	29%
10			44%	29%
11			44%	29%

Tabla 15. Frecuencia del grupo de IAC 2º de psicología

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1		33%	50%	17%
2	7%		34%	59%
3	7%	34%	59%	
4		7%	59%	34%
5	7%		69%	24%
6	8%	8%	17%	67%
7			34%	66%
8		17%	25%	58%
9		9%	50%	41%
10		9%	50%	41%
11		33%	50%	17%

Tabla 16. Frecuencia del grupo de IAC 2º de derecho

Fuente: elaboración propia (2021)

Ítems	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4
1		55%	33%	12%
2	20%	12%	34%	34%
3		33%	55%	12%
4	22%	45%	22%	11%
5	10%	45%	45%	
6		33%	45%	22%
7	22%	22%	34%	22%
8		33%	45%	22%
9		33%	45%	22%
10	11%	22%	67%	
11	11%	22%	67%	

Tabla 17. Frecuencia del grupo de IAC 2º de comunicación

Fuente: elaboración propia (2021)

Los resultados de cada uno de los grupos varían; de hecho, en los tres primeros grupos hay mayor consistencia para que los resultados se

coloquen alrededor de los dos últimos niveles de dominio, es decir, en el autónomo y en el estratégico. Para estar en los primeros cuatrimestres reflejan disposición para el desarrollo de las competencias propuestas y para el desarrollo del aprendizaje autorregulado. El último grupo presenta ciertas inconsistencias, sobre todo en la aplicación del formato APA, pero hasta cierto punto es comprensible, porque hacerlo desde el desconocimiento va llevando hacia las metas de aprendizaje.

## Discusión y conclusión

Cada una de las etapas de investigación desde su aplicación –como su evaluación- van de la mano con la figura del docente investigador, lo cual permite concluir con los siguientes puntos que se entrelazan en una relación de investigación formativa:

- Drive como espacio virtual de investigación sirvió como medio y mediación de las estrategias propuesta para que los nuevos conocimientos se integraran desde la responsabilidad individual por la otra persona, teniendo como resultado un trabajo colaborativo de aprendizaje.

- Drive como medio de comunicación permitió la constante realimentación entre pares, donde el error no era visto como limitante, sino como un paso más a alcanzar la metas de aprendizaje en cada parcial, principalmente porque la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación se dieron por sí solas, fijando la mirada en el proceso mismo y no en el producto como tal, es decir, se aplicaron contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales acorde con el desarrollo de proyectos de investigación como a la producción de contenidos como parte de un aprendizaje autorregulado.

- Drive fungió como espacio virtual de investigación que abrió la puerta a un ambiente de confianza donde se integró lo afectivo-cognitivo como resultado de la aplicación de la empatía para identificar dificultades de aprendizaje, acompañar, realimentar, con la única finalidad de mejorar. En este sentido, el estudiante logró comprender que, a cada realimentación, debió haber revisado, modificado y compartido para una nueva revisión.

- Drive se entrelazó con todos los repositorios científicos utilizados para la búsqueda de información, como con el formato APA, para construir documentos académicos bajo un método científico y una metodología cualitativa que cumplió con su objetivo: desarrollar competencias investigativas y, con estas, competencias digitales acorde con la demanda de la sociedad del conocimiento.

## Referencias bibliográficas

Ceballos, J. (2019). La investigación como estrategia didáctica para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes de licenciatura. *Revista Sinapsis*, 1(14), 1-16. Recuperado de: [www.itsup.edu.ec/myjournal](http://www.itsup.edu.ec/myjournal)

- Ceballos, J. (2020a). Google Drive como entorno virtual de investigación científica para el desarrollo de la escritura académica. *DIDAC*, (75), 14-21. Recuperado de: <http://revistas.iberomx.com/didac/>
- Ceballos, J. (2020b). La socioformación y el desarrollo de competencias investigativas: un enfoque didáctico para la investigación en estudiantes de pedagogía. *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad*, 8(1), 21-36. DOI:10.18848/2474-588X/CGP/v08i01/21-36.
- Ceballos, J. & Tobón, S. (2019a). Desarrollo de Proyectos de Investigación desde la Socioformación en estudiantes a Nivel Superior. *Revista de Investigación*, 43(97), 136-155. Recuperado de: [http://revistas.upel.digital/index.php/revinvest/article/view/8467?fbclid=IwAR1TdDWPwEnJCH3ZXNtlh-HuNi-OeAgacadm5RsGZqQeO3F46sK\\_t4FBQrw](http://revistas.upel.digital/index.php/revinvest/article/view/8467?fbclid=IwAR1TdDWPwEnJCH3ZXNtlh-HuNi-OeAgacadm5RsGZqQeO3F46sK_t4FBQrw)
- Ceballos, J. & Tobón, S. (2019b). Validez de una rúbrica para medir competencias investigativas en pedagogía desde la socioformación. *Atenas, revista científica pedagógica*, 3(47), 1-17. Recuperado de: <https://atenas.redu.univ.edu.cu/index.php/atenas/article/view/486>
- Chaverra, D., & Gil, C. (2017). Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria. *Revista Folios*, (45), 3-15. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345949158001>
- Climént, J. (2017). Fortalezas y debilidades del concepto polisémico de “competencias”. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 1-30. DOI: 10.15517/aie.v17i3.29065
- Daza-Orozco, CE; Cera-Ochoa, R. A. (2018). *Escritura con estilo: Guía práctica para publicar científicamente* (1st ed.). Retrieved from <http://palma.sanmateo.edu.co/index.php/catalogo/series/41-escritura-con-estilo-guia-practica-para-publicar-cientificamente>
- Daza-Orozco, C.E. (2014). *Investigación y emprendimiento: experiencias de las Instituciones de Educación Superior Mesa IES: Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo – CIDE*. Retrieved from [https://www.academia.edu/download/38520871/LIBRO\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.academia.edu/download/38520871/LIBRO_INVESTIGACION.pdf)
- De Freitas Coelho, A. & Da Silva Malheiro, J. (2019). Manifestação de habilidades cognitivas em um curso de férias: a construção do conhecimento científico de acordo com a Aprendizagem baseada em Problemas. *Ciência & Educação (Bauru)*, 25(2), 505-523. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251060203014>
- Departamento de Educación Universidades e Investigación. (2012). *Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital*. Marco Teórico. Eusko Jaularitza-Gobierno Vasco.
- Escamilla, J. (2019). El valor de enseñar para mañana. En Álvarez, J. & Alierta, C. (2019). La educación en la era digital. *TELOS Revista de pensamiento, Sociedad y Tecnología*. Madrid.
- Hernández, C. & Polonia, E. (2019). La investigación formativa y la didáctica para la enseñanza y el aprendizaje del mercadeo. *Ánfora*, 26(46), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.30854/anf.v26.n46.2019.552>
- Hernández, J., Tobón, S., & Guerrero, G. (2016). Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. *Ra Ximhai*, 12(6), 359-376. Recuperado de: <https://goo.gl/cvzTF2>

- Islas, J. & Ceballos, J. (2018). Un EVA como simulador para el desarrollo de competencias digitales y mediáticas para la formación de estudiantes en pedagogía. En *I Congreso Iberoamericano de Docentes en su modalidad virtual*. Cádiz, España. Recuperado de: <http://formacionib.org/congreso/actas.html#4>
- Mena, M. & Nora, L. (2013). Desarrollo de competencias investigadoras en la sociedad red. *RED. Revista de Educación a Distancia* (38), 1-10. Recuperado de: <https://www.um.es/ead/red/38/>
- Montero, I., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical and Health psychology*, 7(3), 847-862. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/26495811\\_A\\_guide\\_for\\_naming\\_research\\_studies\\_in\\_Psychology](https://www.researchgate.net/publication/26495811_A_guide_for_naming_research_studies_in_Psychology)
- Morado, M.; Ocampo, S. (2019). Una experiencia de acompañamiento tecnopedagógico para la construcción de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Educación Superior. *Revista Educación*, 43(1), 1-18. DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457>
- Moreno, J. (2016). La lingüística cognitiva: una aproximación al abordaje del lenguaje como fenómeno cognitivo integrado. *Análisis. Revista Colombiana de Humanidades*, 48(88), 1-10. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/5155/515552626003/index.html>
- Norman-Acevedo, E., Daza-Orozco, C. E., & Caro-Gómez, C. L. (2021). Hoja de ruta para la elaboración de resultados de aprendizaje para la formación investigativa. *Panorama*, 15(28), 1-12. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i28.1813>
- Norman-Acevedo, E., & Daza-Orozco, C. E. (2020). La construcción de contenidos para la enseñanza virtual: retos coyunturales en el confinamiento. *Panorama*, 14(27), 5-13. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i27.1517>
- Norman-Acevedo, E. (2019). La innovación educativa, tendencia de divulgación e intereses de investigación. *Panorama*, 13(25), 1-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i25.1293>
- Peña, O. & Quintero, A. (2016). La escritura como práctica situada en el primer ciclo: promoción de procesos cognitivos y metacognitivos. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 28, 189-206. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322246463010>
- Pugh, G. & Lozano, A. (2019). El desarrollo de competencias genéricas en la educación técnica de nivel superior: un estudio de caso. *Calidad en la educación*, (50), 143-179. DOI: <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.725>
- Roa, H. (2016). Estrategias creativas y metacognitivas en el aprendizaje musical Civilizar. *Ciencias Sociales y Humanas*, 16(30), 207-222. Recuperado de: <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ccsh/article/view/544>
- Sánchez, M. (2019). Socioformative Taxonomy: A referent for Didactics and Evaluation [Taxonomía Socioformativa: Un Referente para la Didáctica y la Evaluación]. *Forhum International Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(1), 100-115. DOI: [dx.doi.org/10.35766/jf19119](https://doi.org/10.35766/jf19119)
- Valencia, T. & Serna, A. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. UNESCO-Pontificia Universidad Javeriana. Cali.

Velandia, C., Serrano, F., & Martínez, M. (2017). La investigación formativa en ambientes ubicuos y virtuales en Educación Superior. *Comunicar*, 25(51), 9-18. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15850360001>