



Universidad de Granada

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Línea de investigación: Currículum, organización y formación para la equidad en la sociedad del conocimiento

**ANÁLISIS DE COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE
ENSEÑANZA SUPERIOR PARA IMPLEMENTAR UNA EVALUACIÓN FORMATIVA
CON TECNOLOGÍAS**

Tesis Doctoral Presentada por:
Carlos Rafael Fernández Medina

Dirigida por:
Dr. Manuel Damián Cebrián de la Serna

Granada, 2021

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autor: Carlos Rafael Fernández Medina

ISBN: 978-84-1306-801-5

URI: <http://hdl.handle.net/10481/67840>

Como Director de la Tesis y hasta donde mi conocimiento alcanza el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo mi dirección y se han respetado los derechos de otros autores citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones. Así mismo, el trabajo reúne todos los requisitos de contenido, teóricos y metodológicos para ser admitido a trámite, a su lectura y defensa pública, con el fin de obtener el referido Título de Doctor, y por lo tanto AUTORIZO la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero.

As Thesis Supervisor, to the best of my knowledge the work has been undertaken by the doctoral candidate, under my directorship, and authors' citation rights have been duly respected when referring to others' results or publications. The work fulfils all of the requirements necessary, in terms of theoretical and methodological content, for its submission and public defense, with a view to obtaining the Title of Doctor. I therefore AUTHORIZE the presentation of the aforementioned Thesis, to be defended and upheld in accordance with the Royal Decree 99/2011 of 28th January.

Granada, diciembre de 2020

Director de la Tesis/Thesis Director

Fdo. Manuel Damián Cebrián de la Serna

Investigación financiada por la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP).
Programa de Formación de Doctores en Educación, con énfasis en Tecnologías educativas.
Convenio específico de colaboración entre AUIP, UCI (Cuba), UGR y US (España) Mayo 2015.

DEDICATORIA

*A mi amada familia, en especial a mis padres Carlos Manuel y Ana María, a mi esposa Nayibis,
a mi hijo Carlos David y a mi hermana Ana Louise*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Agraria de la Habana, a la Universidad de las Ciencias Informáticas, a la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado y a la Universidad de Granada por permitirme realizar esta tesis doctoral.

Especial agradecimiento a mi director de tesis, Dr. Manuel Cebrián de la Serna por su apoyo, confianza y su amable y gentil disposición para acompañarme y guiarme abriéndome las puertas de su Departamento en la Universidad de Málaga y hacerme parte de sus proyectos. Asimismo, agradezco al grupo Gtea de dicha universidad por permitirme ser parte de ustedes en este camino hacia el conocimiento.

A la profesora y tutora, Dña. María Jesús Gallego Arrufat por siempre darme ánimos, confianza y por su orientación precisa en cada momento. Así también, a todos los profesores del programa de doctorado que nos brindaron sus experiencias y saberes.

A mis queridos compañeros y compañeras de este maravilloso viaje por su calurosa amistad en todo momento: Liliana, Yomé, Keidy, Yordany (la Negra), Niurys, Frank, Danilo y Julián.

A mis compañeros de departamento de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad Agraria de la Habana, que me apoyaron en todo momento durante el proceso de investigación.

Al Dr. Alexis Torres Alonso por su colaboración y apoyo desde el Laboratorio de Tecnologías Educativas (LATED).

De manera especial a mi familia, sin ellos hubiera sido imposible hacer este recorrido, a mis padres Carlos Manuel (Q.E.P.D) y Ana María, a mi esposa Nayibis y a mi hijo Carlos David, a mi hermana Ana Louise.

A todos, mi infinito agradecimiento.

Resumen

La presente investigación se enmarca en el contexto de transformaciones de la educación superior, proceso en el que se proponen y elaboran nuevos planes de estudio, desde los cuales se potencian modalidades de educación a distancia, semipresencial y presencial, fortaleciendo el protagonismo del estudiante en el desempeño de un rol activo en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) y propiciando la innovación en los procesos de evaluación formativa con un alto componente del uso de las tecnologías.

Para el logro efectivo de la implementación de tecnologías en los procesos de evaluación formativa es necesario conocer las potencialidades de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA), identificar sus necesidades de formación y capacitación, por lo que el proyecto que se propone tiene como objetivo, evaluar las competencias digitales de docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad Agraria de la Habana para la implementación de una evaluación formativa con tecnologías. La investigación busca dar respuesta a la necesidad de conocer, qué competencias digitales poseen los docentes y estudiantes para la integración de las tecnologías en estos procesos, y con posterioridad diseñar guías y lineamientos de intervención.

El estudio se realiza en una población de 41 docentes y 214 estudiantes de las licenciaturas en Derecho y Estudios Socioculturales, en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, de la Universidad Agrarias de la Habana. Con la aplicación de técnicas y herramientas del nivel empírico de metodologías cuantitativa y cualitativa se obtiene un diagnóstico de los niveles y necesidades de formación de competencias digitales; así como del contexto, lo que permite conocer las

fortalezas y debilidades, para un cambio metodológico en los procesos de evaluación formativa con tecnologías de portafolios y rúbricas electrónicas.

En su estructura la investigación presenta, el marco teórico, donde se aborda en primera instancia la concepción de la evaluación, con énfasis en su función formativa. Seguidamente, se indaga en los antecedentes y estado del arte relativos a investigaciones sobre los portafolios y las rúbricas electrónicas como tecnologías y metodologías para los procesos de evaluación formativa. Finalmente, se analizan estándares y modelos de competencias TIC de docentes y estudiantes, lo que permitió identificar los instrumentos utilizados en la investigación.

Luego del análisis de los referentes teóricos, se analizan los datos obtenidos de la aplicación de los cuestionarios y entrevistas grupales a docentes y estudiantes, logrando establecer una comparación entre el dominio y las necesidades expresadas por los docentes, así como las competencias, expectativas y actitudes de los estudiantes.

Para la discusión de los resultados, a través del procedimiento de triangulación metodológica se contrastan los resultados de los instrumentos aplicados y los planteamientos teóricos, lo que permitió llegar a conclusiones y realizar una propuesta de intervención.

Palabras clave: Competencias digitales, Evaluación Formativa, Educación Superior, Rúbricas Digitales, Portafolios Digitales.

Abstract

This research is framed in the context of higher education transformations, a process in which new study plans are proposed and elaborated, from which distance, blended and face-to-face education modalities are promoted, strengthening the protagonism of the student in the performance of an active role in the teaching-learning process and promoting innovation in formative assessment processes with a high component of the use of technologies.

For the effective achievement of the implementation of technologies in the formative evaluation processes, it is necessary to know the potentialities of the actors in the teaching-learning process, identify their training and training needs, so the proposed project aims to evaluate the digital skills of teachers and students of the Faculty of Social and Humanistic Sciences of the Agrarian University of Havana for the implementation of a formative evaluation with technologies. The research seeks to respond to the need to know what digital competences do teachers and students have for the integration of technologies in these processes, and subsequently design guides and intervention guidelines.

The study is carried out in a population of 41 teachers and 214 students of the degrees in Law and Sociocultural Studies, in the Faculty of Social and Humanistic Sciences, of the Agrarian University of Havana. With the application of techniques and tools of the empirical level of quantitative and qualitative methodologies, a diagnosis of the levels and needs of digital skills training is obtained; as well as the context, which allows to know the strengths and weaknesses, for a methodological change in the formative evaluation processes with portfolio technologies and electronic rubrics.

In its structure, the research presents the theoretical framework, where the conception of evaluation is approached in the first instance, with emphasis on its formative function. Next, it

investigates the antecedents and state of the art regarding research on portfolios and electronic rubrics as technologies and methodologies for formative assessment processes. Finally, standards and models of ICT competencies of teachers and students are analyzed, which made it possible to identify the instruments used in the research.

After the analysis of the theoretical references, the data obtained from the application of questionnaires and group interviews with teachers and students are analyzed, achieving a comparison between the domain and the needs expressed by the teachers, as well as the skills, expectations and attitudes. of the students.

For the discussion of the results, through the methodological triangulation procedure, the results of the applied instruments and the theoretical approaches are contrasted, which allowed reaching conclusions and making an intervention proposal.

Keywords: Digital Competences, Formative Assessment, Higher Education, Digital Rubrics, Digital Portfolios.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	VI
Abstract	VIII
Bloque I: INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1: Introducción al problema de investigación	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Problema de investigación	6
1.3. Objetivo General	6
1.4. Objetivos Específicos	6
1.5. Estructura de la tesis	6
Bloque II: MARCO TEÓRICO	8
Capítulo 2: Evaluación de los aprendizajes: La Evaluación Formativa	9
2.1. Devenir histórico de los enfoques teóricos del proceso de evaluación de los aprendizajes	9
2.2. La evaluación: Su función formativa	15
2.3. La evaluación formativa: una visión holística en relación con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje	23
2.4. El proceso de evaluación de los aprendizajes en la universidad cubana	28
Capítulo 3. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de evaluación formativa en la educación superior. Metodologías e instrumentos	34
3.1. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior	34
3.2. El proceso de evaluación de los aprendizajes asistido por las tecnologías. Concepciones metodológicas para la evaluación formativa con portafolios y rúbricas electrónicas	44
3.2.1. Portafolios electrónicos en el proceso de evaluación formativa	47
3.2.2. Revisión de experiencias en el uso de e-portafolios en la evaluación formativa: metodologías y modelos	54
3.2.3. La evaluación formativa a través de rúbricas electrónicas	60
3.2.4. Revisión de experiencias en el uso de e-rúbricas en la evaluación formativa	65
Capítulo 4. Competencias digitales de docentes y estudiantes para la integración de las tecnologías en los procesos de evaluación formativa	71
4.1. Competencias digitales un acercamiento al término	71
4.2. Estándares y Modelos de competencias digitales	76
4.3. Enfoques desde la investigación educativa sobre el análisis y evaluación de las competencias digitales en docentes y estudiantes	90
Bloque III: MARCO METODOLÓGICO	99
Capítulo 5. Metodología de la investigación	100
5.1. Diseño metodológico	100
5.2. Tópicos objeto de estudio en la investigación	104

5.3. Población y muestra	106
5.4. Instrumentos y procedimientos de investigación.....	107
5.4.1. Metodología cuantitativa	107
5.4.2. Metodología cualitativa.....	110
5.5. Procedimiento de triangulación	114
Bloque IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	117
Capítulo 6. Análisis y resultados de los datos de los instrumentos aplicados	118
6.1. Análisis y resultados de los datos obtenidos del cuestionario aplicado a docentes.....	118
6.1.1. Análisis descriptivo y de frecuencia de los datos de los participantes	118
6.1.2. Análisis del resultado de la percepción de dominio de las competencias digitales de los docentes. Análisis de frecuencia y descriptivos.....	125
6.1.3. Análisis de la relación entre el nivel de dominio y las necesidades	135
6.1.4. Análisis de correlación entre las unidades de competencias.....	153
6.2. Resultados de los datos de la muestra de estudiantes	161
6.2.1. Resultados de la dimensión Disponibilidad de recursos TIC	162
6.2.2. Resultados de la dimensión Uso de las TIC.....	165
6.2.3. Resultados de la dimensión Autopercepción de la competencia digital.....	173
6.2.4. Resultados de la dimensión Actitudes y expectativas hacia las TIC.....	187
6.2.5. Resultados de correlación entre las dimensiones del cuestionario aplicado a estudiantes	195
6.3. Análisis y resultados de los datos obtenidos de las entrevistas grupales	208
6.3.1. Análisis de las entrevistas grupales aplicadas a docentes	208
6.3.2. Análisis de las entrevistas grupales aplicadas a estudiantes.....	217
Bloque V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	227
Capítulo 7. Discusión de los resultados	228
7. Procedimiento de triangulación metodológica para la discusión de los resultados.....	228
Bloque VI: MARCO CONCLUSIVO.....	247
Capítulo 8: Conclusiones, limitaciones, propuesta de intervención y líneas futuras.....	248
8.1. Conclusiones del estudio	248
8.2. Limitaciones	255
8.3. Propuesta de intervención	255
8.4. Líneas futuras de investigaciones.....	258
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	260
ANEXOS	286

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales características de la evaluación a lo largo del siglo XIX	12
Tabla 2. Comparación entre Evaluación Formativa y Sumativa.	21
Tabla 3. Resumen definiciones de Evaluación formativa. (Elaboración Propia)	22
Tabla 4. Modelos de enseñanza-aprendizaje apoyados por las tecnologías. (Elaboración Propia)	36
Tabla 5. Beneficios de los portafolios electrónicos para estudiantes y docentes. (Elaboración propia)	51
Tabla 6. Resumen de investigaciones con el uso de portafolios electrónicos. (Elaboración Propia)	60
Tabla 7. Ejemplo de rúbrica comprensiva.	64
Tabla 8. Ejemplo de rúbrica analítica para evaluar la presentación y comprensión de un tema.	65
Tabla 9. Resumen de investigaciones con el uso de las herramientas y metodologías de los proyectos encontrados en el grupo Gtea. (Elaboración propia)	68
Tabla 10. Categorías establecidas por Quintana (2000)	74
Tabla 11. Contenido incluido por Sánchez, Lombardo, Riesco & Joyanes (2004)	74
Tabla 12. Concepto de Competencias TIC.	76
Tabla 13. Dimensiones de estándares TIC según Mineduc	77
Tabla 14. Estándares TIC según Mineduc	78
Tabla 15. Estándares ISTE para estudiantes (ISTE, 2016)	84
Tabla 16. Fases de integración de la competencia digital	88
Tabla 17. Descripción de los métodos e instrumentos por fases, objetivos y resultados esperados.	103
Tabla 18. Población de docentes a participante en la investigación durante el curso 2017-2018.	106
Tabla 19. Muestra de estudiantes participantes en la investigación durante el curso 2017-2018.	106
Tabla 20. Escala tipo Likert para determinar el dominio actual de las competencias digitales y la necesidad de dominio.	107
Tabla 21. Unidades de competencias digitales del cuestionario para docentes. Elaborado a partir del cuestionario de Pozos Pérez (2015)	108
Tabla 22. Resultado análisis de fiabilidad	108
Tabla 23. Dimensiones e indicadores para el estudio de las competencias digitales	109
Tabla 24. Resultado análisis de fiabilidad	110
Tabla 25. Dimensiones e indicadores para la guía de entrevista grupal a docentes.	111
Tabla 26. Dimensiones e indicadores para la guía de entrevista grupal a estudiantes.	112
Tabla 27. Organización de docentes para grupos de enfoque.	113
Tabla 28. Organización de estudiantes para sesiones de entrevistas grupales	113
Tabla 29. Diseño del procedimiento de triangulación	116
Tabla 30. Estadística de fiabilidad del cuestionario aplicado	119
Tabla 31. Estadística de fiabilidad de cada una de las unidades de competencias.	119
Tabla 32. Distribución de docentes por departamentos	119
Tabla 33. Distribución del profesorado por categorías docentes	120
Tabla 34. Resultados de identificación de categorías y códigos para pregunta abierta.	123
Tabla 35. Resultados de necesidad de formación en TIC	124
Tabla 36. Resultados de necesidad de formación en pedagogía y didáctica.	125
Tabla 37. Resultados de necesidad de formación a través de acciones prácticas y formación en la especialidad.	125
Tabla 38. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 1.	126
Tabla 39. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 2.	128
Tabla 40. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 3.	129

Tabla 41. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 4.	130
Tabla 42. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 5.	131
Tabla 43. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 6.	132
Tabla 44. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 7.	133
Tabla 45. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 1.	136
Tabla 46. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC1.	137
Tabla 47. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 2.	138
Tabla 48. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC2.	139
Tabla 49. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 3.	140
Tabla 50. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC3.	141
Tabla 51. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 4.	142
Tabla 52. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC4.	143
Tabla 53. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 5.	144
Tabla 54. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC5.	145
Tabla 55. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 6.	146
Tabla 56. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC6.	147
Tabla 57. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 7.	148
Tabla 58. Correlación entre las UC3_B.1 y UC1_B.3.	153
Tabla 59. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC1.	154
Tabla 60. Correlación entre las UC3_B.2 y UC2_B.1.	155
Tabla 61. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC2.	155
Tabla 62. Correlación entre las UC3_B.5 y UC4_P.1.	156
Tabla 63. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC4.	156
Tabla 64. Correlación entre las UC3_P.3 y UC5_GC.1.	157
Tabla 65. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC5.	157
Tabla 66. Correlación entre las UC3_P.1 y UC6_P.3.	158
Tabla 67. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC6.	158
Tabla 68. Correlación entre las UC3_P.4 y UC7_P.2.	159
Tabla 69. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC7.	159
Tabla 70. Estadísticas de fiabilidad.	160
Tabla 71. Estadística de fiabilidad alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones del cuestionario aplicado a estudiantes.	161
Tabla 72. Disponibilidad de recursos.	162
Tabla 73. Disponibilidad de internet y tarifa de datos móvil.	163
Tabla 74. Escala utilizada para el análisis de los indicadores de la Autopercepción de la competencia digital.	173
Tabla 75. Escala tipo Likert para determinar el dominio actual de las competencias digitales. Fuente (Pozos Pérez, 2015).	173
Tabla 76. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Informacional”.	174
Tabla 77. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Tecnológica”.	177
Tabla 78. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Multimedia”.	180
Tabla 79. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Comunicativa”.	183
Tabla 80. Valores para evaluar los criterios para el indicador “Actitudes”.	187
Tabla 81. Valores de frecuencia y porcentaje para el indicador “Actitudes”.	189
Tabla 82. Valores para evaluar los criterios para el indicador “Actitudes”.	191
Tabla 83. Valores de frecuencia y porcentaje para el indicador “Expectativas”.	193
Tabla 84. Correlaciones indicador “Alfabetización Informacional”.	196

Tabla 85. Correlaciones indicador “Alfabetización Multimedia”	196
Tabla 86. Correlaciones indicador “Alfabetización comunicativa”	197
Tabla 87. Correlaciones indicador “Alfabetización Tecnológica”	198
Tabla 88. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Tecnológica”	199
Tabla 89. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Multimedia”	200
Tabla 90. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Comunicativa”	201
Tabla 91. Correlaciones entre “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Multimedia”	201
Tabla 92. Correlaciones entre “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Comunicativa”	202
Tabla 93. Correlaciones entre “Alfabetización Multimedia” y “Alfabetización Comunicativa”	203
Tabla 94. Correlación entre “Uso” y “Consulta al día” de los dispositivos con la “Finalidad”	204
Tabla 95. Resultados de la correlación entre los indicadores “Frecuencia de uso” y “Finalidad”	205
Tabla 96. Resultados de la correlación de la finalidad “Formarme” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.	207
Tabla 97. Resultados de la correlación de la finalidad “Comunicarme Asincrónicamente” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.	207
Tabla 98. Resultados de la correlación de la finalidad “Comunicarme Asincrónicamente” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.	207
Tabla 99. Correlaciones significativas en relación con la “Frecuencia de uso”	208
Tabla 100. Unidades de análisis, categorías y códigos para el análisis de entrevistas grupales a docentes.	209
Tabla 101. Total, de citas por grupos.	209
Tabla 102. Citas vinculadas al código Tipo_eval. (ver anexo 6).....	210
Tabla 103. Citas vinculadas al código Tipo_eval. Resumen de argumentaciones con visión de sistema del proceso de evaluación.	211
Tabla 104. Citas para el código Aportes_eval. (ver anexo 7).....	211
Tabla 105. Citas para el código Eval_roles_func. (ver anexo 8).....	213
Tabla 106. Citas para el código Eval_uso_TIC. (ver anexo 9).....	214
Tabla 107. Citas para el código Necesidad_form_TIC. (ver anexo 10)	215
Tabla 108. Total de citas por grupos.	217
Tabla 109. Citas para los códigos Eval_proc_tipos, Eval_frec y Eval_satisf_benef. (ver anexos 12, 13, 14 y 15).....	218
Tabla 110. Citas para el código Eval_roles. (ver anexo 15).....	220
Tabla 111. Citas para el código Eval_roles.	220
Tabla 112. Citas para el código Eval_retroalimentación. (ver anexo 16).....	221
Tabla 113. Citas para el código Eval_retroalimentación.....	222
Tabla 114. Citas para el código Eval_retroalimentación.....	222
Tabla 115. Usos_tipo_TIC_PEA. (ver anexo 17).....	222
Tabla 116. Usos_tipo_TIC. (ver anexos 18, 19, 20 y 21).....	223
Tabla 117. Comparación de valores promedio de las competencias digitales de docentes y estudiantes.	229
Tabla 118. Resultados comparados de necesidades de formación en TIC de docentes y estudiantes constatados en el cuestionario y entrevistas grupales.....	231
Tabla 119. Resumen comparativo de los valores de Dominio y Necesidad de docentes y estudiantes en el uso de tecnologías de redes para el PEA	232
Tabla 120. Comparación de resultados de entrevistas a docentes y estudiantes en relación al uso de las TIC en el PEA. (Citas para los códigos Eval_uso_TIC, Tabla 106, Usos_tipo_TIC_PEA, Tabla 115 y Usos_tipo_TIC, Tabla 116.).....	236

Tabla 121. Comparación de resultados de entrevistas a docentes y estudiantes con respecto a la orientación en el uso de las TIC para el PEA.....	237
Tabla 122. Comparación de resultados de las entrevistas grupales relacionados con la evaluación.....	239
Tabla 123. Comparación de argumentos de docentes y estudiantes referente a los aportes de la evaluación al PEA.	241
Tabla 124. Argumentos relacionados con la percepción de la devolución y retroalimentación de los resultados.....	243
Tabla 125. Relación entre las UC1 y UC2 con la UC3.	245
Tabla 126. Relaciones de las competencias Alfabetización Informacional, Tecnológica y Multimedia con la competencia Alfabetización Comunicativa.....	246
Tabla 127. Propuesta de modelo de evaluación formativa con e-portafolios y e-rúbricas.....	257

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Funciones de la evaluación (González Pérez, 2000, p. 36).....	17
Figura 2. Relación evaluación formativa-componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje (Elaboración propia).....	27
Figura 3. Modelo que muestra la relación recíproca entre la transparencia proporcionada por la rúbrica y las actividades donde el estudiante desempeña un papel activo (Jonsson, 2014, p. 842)	63
Figura 4. Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (UNESCO, 2008)	79
Figura 5. Estándares de Competencias TIC propuesto por ISTE (2008).	83
Figura 6. Modelo TPACK.....	87
Figura 7. Esquema del diseño metodológico. Elaboración propia a partir del diseño transformativo secuencial (DITRAS) (Hernández Sampieri et al., 2010, p.569) e investigación evaluativa (Stufflebeam & Shinkfield, 1987).....	101
Figura 8. Procedimiento metodológico de triangulación.	115
Figura 9. Distribución de edades de los docentes.	120
Figura 10. Relación de “Categorías docentes” y “Experiencia”.	121
Figura 11. Puestos/roles del profesorado.	121
Figura 12. Distribución de docentes por licenciaturas.	122
Figura 13. Relación de docentes distribuidos en áreas de desarrollo de cursos de diplomado.	123
Figura 14. Necesidades de formación expresadas por los docentes.....	124
Figura 15. Resumen de valores de media de las Unidades de Competencias.	134
Figura 16. Resumen de valores de media de las unidades de competencia por niveles de desarrollo.	135
Figura 17. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC1.....	137
Figura 18. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC2.....	139
Figura 19. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC3.....	141
Figura 20. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC4.....	143
Figura 21. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC5.....	145
Figura 22. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC6.....	147
Figura 23. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC7.....	149
Figura 24. Relación y tendencia entre Dominio y Necesidad por niveles de desarrollo.....	150
Figura 25. Valores promedio y comparación entre el Dominio y la Necesidad de cada unidad de competencias.	151
Figura 26. Comparación de medias de “Dominio” y “Necesidades” entre las categorías docentes.	152
Figura 27. Comparación de medias de “Dominio” y “Necesidades” entre departamentos.....	152
Figura 28. Resumen de correlaciones entre las unidades de competencias con la unidad 3.	160
Figura 29. Vías por las que han adquirido la formación en TIC.	162
Figura 30. Comparación de porcentaje de disponibilidad de recursos.	163
Figura 31. Porcentaje de uso de recursos en actividades de aprendizaje en la universidad.	164
Figura 32. Porcentaje de uso de recursos para actividades de aprendizaje en residencia.	164
Figura 33. Porcentaje de uso de dispositivos al día.....	165
Figura 34. Porcentaje de consulta de recursos al día.....	166
Figura 35. Porcentaje de frecuencia de uso de programas y aplicaciones.....	168
Figura 36. Porcentaje de finalidad de uso de las TIC.....	170
Figura 37. Media de uso de dispositivos al día para actividades de la universidad.	171
Figura 38. Porcentaje de uso de dispositivos al día para actividades de la universidad.....	172
Figura 39. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Informacional”	175
Figura 40. Media para el indicador “Alfabetización Informacional”	176

Figura 41. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Tecnológica”	178
Figura 42. Media para el indicador “Alfabetización Tecnológica”.....	179
Figura 43. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Multimedia”	181
Figura 44. Media para el indicador “Alfabetización Multimedia”.....	182
Figura 45. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Comunicativa”	184
Figura 46. Media para el indicador “Alfabetización Comunicativa”	185
Figura 47. Valores de media para los indicadores de la dimensión “Autopercepción de la competencia digital”	186
Figura 48. Valores de frecuencia para cada indicador con relación a los criterios de valoración.....	186
Figura 49. Valores de media para el indicador “Actitudes”	188
Figura 50. Valores de frecuencia para el indicador “Actitudes”	190
Figura 51. Valores de media para el indicador “Expectativas”	192
Figura 52. Valores de frecuencia para el indicador “Expectativas”	194
Figura 53. Resumen de valores de UC1, UC2 y UC3.....	235
Figura 54. Relación de los tópicos abordados en la investigación (Creación propia).....	249

Bloque I: INTRODUCCIÓN

Capítulo 1: Introducción al problema de investigación

En el presente capítulo se exponen los argumentos que describen y justifican el problema de investigación, así como una breve referencia a los antecedentes del mismo, conjunto a una descripción del contexto en que se enmarca. Esto conduce al planteamiento del objetivo general y los objetivos específicos, para finalizar con una descripción de la estructura del documento de investigación.

1.1. Planteamiento del problema

Inmersos en el siglo XXI donde las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en su vertiginoso avance, desempeñan un rol protagónico como mediadoras de los procesos docentes, constatado en la actual situación de pandemia acaecida durante la covid19, desde la administración educativa en Cuba y a nivel internacional, se proponen transformaciones en el modelo educacional que centran la enseñanza en el aprendizaje con apoyo de las tecnologías. Durante el Congreso de Pedagogía 2015 el Ministro de Educación Superior de Cuba, Dr. Rodolfo Alarcón Ortíz, expresó:

La educación que demanda esta época exige una transformación radical de los objetivos, los métodos y los contenidos de nuestros planes y programas, de nuestras clases, de nuestro papel en el proceso docente para situar al estudiante en el centro de atención (...) (Alarcón Ortíz, 2015).

Para lograr estas transformaciones metodológicas se propone, desde el Ministerio de Educación Superior (MES), el “Documento base para el diseño de los planes de estudios E” (MES, 2016), documento rector para el diseño curricular de los planes de estudios de las carreras, en el cual, la evaluación del aprendizaje, como elemento regulador del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), se modifica orientando los modelos a una evaluación con carácter

cualitativo y formativo con la integración de las tecnologías, donde los estudiantes desempeñen un rol activo y mayor compromiso en la construcción de su aprendizaje, planteando que:

La tarea de evaluar debe considerarse en su carácter cualitativo y formativo. Esto supone integrarla al proceso pedagógico, es decir, realizarla de modo permanente durante las actividades de aprendizaje utilizando formas no tradicionales de evaluación y, además, dando a conocer a los estudiantes cuáles son los criterios que se utilizan para valorar su desempeño, de modo que esto lo ayude a revisar lo que hace y a desarrollar su capacidad de autoevaluación, su espíritu crítico y autocrítico. (MES, 2016, p.13)

Como fortaleza a los procesos de evaluación formativa, las tecnologías aportan nuevas metodologías y soportes para la comunicación y la generación de conocimiento, tales como son los e-portafolios y las e-rúbricas; tanto en sus modalidades metodológicas como funcionalidades técnicas, desde los cuales se evidencian resultados positivos en la implementación de nuevos modelos de evaluación formativa (Villalustre Martínez & del Moral Pérez, 2010; Cebrián de la Serna & Bergman, 2014; Gallego-Arrufat & Raposo-Rivas, 2014).

Para lograr con éxito el resultado esperado de estos procesos de transformación e innovación, se requiere de un estudio previo del contexto en el cual serán implementados y de los conocimientos, competencias, expectativas y actitudes de los actores encargados de materializarlos. En este sentido, es importante la investigación de las potencialidades de estas herramientas en el contexto de las transformaciones de la educación superior en Cuba, partiendo de que los nuevos modelos de enseñanza - aprendizaje que se plantean (educación a distancia y semipresencial), suponen un alto componente del uso de las TIC; para lo cual, desde las universidades, se aprecia la creación de nuevos espacios con el establecimiento de zonas de conectividad a través de redes inalámbricas Wi-Fi, la modernización de laboratorios y mayor

acceso a tecnologías, para contribuir al trabajo colaborativo de estudiantes y profesores en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA). Respecto al proceso de evaluación con el uso de las tecnologías plantean Johnson, Adams Becker, Estrada & Freeman (2015) en el informe Horizon:

Será a mediano plazo cuando se haga más énfasis y se preste más atención a los sistemas de medición del aprendizaje, al uso de datos para conseguir una experiencia de aprendizaje personalizada, una evaluación formativa continua y un análisis de los resultados el cual tendrá como objetivo construir mejores métodos pedagógicos, animar a los estudiantes a ser parte activa de su aprendizaje, identificar riesgos, evaluar los factores que influyen en aquellos otros que superan de manera exitosa el curso. (p. 3)

Estas transformaciones demandan de una sólida preparación de nuestros docentes, lo cual fue planteado durante una sesión de trabajo con la misión técnica de la UNESCO para proyectos de educación en Cuba.

El aula cubana exige de antemano competencias digitales por parte de sus docentes universitarios. Por lo que, en el ámbito nacional, el desarrollo de competencias técnico-profesionales en el uso eficiente de las TIC se traduce como una necesidad, al tiempo que se formen docentes capaces de producir contenidos educativos con estos recursos. (MinRex, 2015).

De igual forma se reconoce la necesidad de investigar las potencialidades y competencias de los estudiantes para integrar las tecnologías en sus procesos de formación y evaluación, dado que el PEA debe manifestarse de manera multidireccional en respuesta al principio del rol activo del estudiante en su formación, que le permita desarrollarse como profesional competente para un desempeño exitoso en respuesta a las problemáticas en su futura inserción profesional (MES, 2018).

La investigación se ubica en el contexto de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH) de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH), inserta en el contexto de transformaciones de la educación superior, con la elaboración de nuevos planes de estudio y la coexistencia de modalidades de educación a distancia, semipresencial y presencial. La universidad pone a disposición de docentes y estudiantes recursos tecnológicos (aulas virtuales, portafolios electrónicos, bibliotecas digitales, acceso libre a internet, revistas indexadas en bases de datos internacionales, redes sociales... entre otros) para el desarrollo de los procesos de formación y evaluación; sin embargo, se constata en estudios realizados por Lombillo Rivero, Valera Alfonso & Rodríguez Lohuiz (2011) que, al diagnosticar el empleo de los medios de enseñanza, aún no se utilizan los escenarios tecnológicos a disposición de la comunidad universitaria para dar respuesta a las necesidades cognitivas de los estudiantes.

El estudio que se presenta, permitió diagnosticar el contexto para la utilización de herramientas de evaluación como e-portafolios y e-rúbricas, partiendo de que los nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje que se plantean, suponen un alto uso de componentes tecnológicos. Un cambio de estas características requirió conocer primero qué competencias tienen los docentes y estudiantes, y describir el contexto para introducir cambios orientados al uso de tecnologías para la evaluación de los aprendizajes. Por lo que, después de la indagación y estudio de las competencias de docentes y estudiantes, el análisis de los requerimientos del contexto para implementar estas nuevas metodologías de evaluación con tecnologías, junto con el conocimiento de las prácticas docentes en el tema específico de la evaluación, se realizó la propuesta de principios y criterios metodológicos para la elaboración de acciones de orientación y guía a la integración de las tecnologías de e-portafolios y e-rúbricas a los procesos de evaluación formativa.

1.2. Problema de investigación

Dado lo anterior, el problema que se aborda considera que se desconoce ¿qué competencias digitales poseen los docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad Agraria de la Habana para la integración de las tecnologías a los procesos de evaluación formativa?

1.3. Objetivo General

Evaluar las competencias digitales de docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad Agraria de la Habana para la implementación de una evaluación formativa con tecnologías.

1.4. Objetivos Específicos

1. Determinar qué modelos y criterios metodológicos validados internacionalmente para la evaluación formativa con el empleo de las tecnologías, pueden implementarse en la FCSH de la UNAH dentro del marco de las nuevas propuestas para la Educación Superior en Cuba.
2. Diagnosticar las competencias digitales de docentes y estudiantes, con énfasis en sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades para el empleo de e-portafolios y e-rúbricas en sus procesos de evaluación formativa, en la FCSH de la UNAH.
3. Diseñar principios y criterios metodológicos orientadores para docentes y estudiantes en el desarrollo de procesos de evaluación formativa con tecnologías de e-portafolios y e-rúbricas, en función de las particularidades constatadas en la FCSH de la UNAH.

1.5. Estructura de la tesis

El documento está estructurado en seis bloques y ocho capítulos.

El primer bloque contiene el Capítulo 1, presentando la introducción al problema de investigación, la justificación, contexto en que se ubica el estudio, antecedentes, objetivo general y objetivos específicos.

En el bloque 2 se presenta el marco teórico que sustenta la investigación. Este contiene el Capítulo 2, donde se exponen los referentes relacionados con la evaluación de los aprendizajes haciendo énfasis en su función formativa. A continuación, el Capítulo 3 aborda lo relacionado con las tecnologías de la información y las comunicaciones en su relación con los procesos de evaluación formativa en el contexto de la educación superior. Luego en el Capítulo 4 se plantean las competencias digitales de docentes y estudiantes para integrar las tecnologías a los procesos de evaluación formativa, revisando estándares, modelos y enfoques desde la investigación educativa.

El bloque 3 contiene el Capítulo 5 en el cual se aborda el diseño metodológico planteado para realizar la investigación, en este se describen los tópicos objeto de estudio, la población y la muestra, así como los procedimientos para la triangulación de los resultados.

En el bloque 4 y desde el Capítulo 6, se exponen los resultados y análisis de los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de los instrumentos aplicados para el estudio.

El bloque 5 contiene el Capítulo 7 en el cual se presenta la discusión de los resultados a partir del procedimiento de triangulación metodológica.

Para concluir en el bloque 6 con el Capítulo 8, se plantean las conclusiones del estudio, así como la propuesta de intervención, limitaciones y futuras líneas de investigación.

La tesis concluye con los referentes bibliográficos consultados que sirven de apoyo a los planteamientos teóricos y metodológicos, y finalmente los anexos.

Bloque II: MARCO TEÓRICO

Capítulo 2. Evaluación de los aprendizajes: La evaluación formativa

Capítulo 3. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de evaluación formativa en la educación superior. Metodologías e instrumentos

Capítulo 4. Competencias digitales de docentes y estudiantes para la integración de las tecnologías en los procesos de evaluación formativa

Capítulo 2: Evaluación de los aprendizajes: La Evaluación Formativa

En el capítulo segundo se abordan los referentes teóricos que sirven de sustento al proceso de evaluación haciendo énfasis en la evaluación formativa. En un primer momento se hace un análisis y recorrido por el devenir histórico de los enfoques del proceso de evaluación de los aprendizajes, a continuación, en el epígrafe 2.2 se enfatiza en la función formativa de la evaluación. El epígrafe 2.3 muestra un análisis desde una visión holística de la relación que se establece entre la evaluación formativa con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, para finalmente enfocar la mirada en los procesos de evaluación de los aprendizajes en el contexto de la universidad cubana.

2.1. Devenir histórico de los enfoques teóricos del proceso de evaluación de los aprendizajes

Como parte de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA), la evaluación ha resultado ser uno de los elementos que más ha motivado a investigadores en el campo de las ciencias de la educación y la pedagogía, lo cual la sitúa en un lugar relevante, dejando de ser vista como “la última etapa del proceso pedagógico (...) o como simple forma de medir, sino como un proceso que permite el efectivo seguimiento tanto de la enseñanza como del aprendizaje” (Jané, 2004, p.93). Ya no es una actividad para concluir el ciclo de formación de nuestros estudiantes, sino como parte de este, integrada e interrelacionada (Delgado García et al., 2005; Pasek de Pinto & Mejías, 2017) con los demás componentes del PEA.

En su devenir histórico, la evaluación ha transitado por diferentes etapas las cuales han sido denominadas según plantean en sus investigaciones Escudero Escorza (2003) y Salarirche (2015) época de la reforma (1800-1900), época de la eficiencia y del testing (1900-1930), época de Tyler (1930-1945), época de la inocencia (1946-1956), época de la expansión (1967-1972) y

época de la profesionalización (desde 1973). También, Escudero Escorza (2003) hace referencia a otra denominación organizada en tres épocas donde se toma como punto de partida la figura de Tyler a partir del segundo cuarto del siglo XX, denominando esta etapa de nacimiento, a las anteriores de antecedente y la siguiente como de desarrollo.

Ambos autores Escudero Escorza (2003) y Salarirche (2015), coinciden en destacar que es a partir de las ideas de Tyler, en la década del 30, que se produce un cambio significativo en los modelos de evaluación, hasta entonces marcados por el uso de los test para la medición, término el cual era sinónimo de evaluación (Escudero Escorza, 2003). Este tipo de procedimiento en la evaluación va a responder al contexto de una sociedad industrial, en la que se desarrollan las corrientes filosóficas positivistas y empíricas, las teorías evolucionistas y el desarrollo de métodos estadísticos (Escudero Escorza, 2003).

En esta etapa, también conocida como pre-tyleriana o técnica, Salarirche (2015) en su investigación reconoce que el papel del evaluador se va a caracterizar por aplicar instrumentos de forma técnica, marcando esto un período en el cual el proceso de evaluación y medición va a tener poca relación con los programas escolares. “Los test informaban algo sobre el alumnado, pero nada de los programas de formación”. (Salarirche, 2015, p 13)

Es a Ralph W. Tyler a quien se le atribuye ofrecer una de las primeras definiciones de evaluación educativa, la cual va a tener como finalidad llegar a valoraciones sobre los resultados de un proceso de formación, atribuyéndole además el modelo de “evaluación por objetivos”, planteando que: “Evaluar es el proceso que tiene por finalidad valorar en qué medida se han conseguido los objetivos que se habían previsto o, en otros términos, valorar el cambio ocurrido como efecto de la formación” (Cabrera, 2003, p.16). Es con los aportes de Tyler que la evaluación comienza a verse en un primer plano y la medición en un segundo, si bien no del

todo, superando además la mera evaluación psicológica, sistematizando su enfoque en el ámbito educativo (Escudero Escorza, 2003; Salarirche, 2015).

Otro momento significativo en el devenir evolutivo de la evaluación se aprecia en los planteamientos de Cronbach, quien, siguiendo la línea de Tyler, realiza aportes enriquecedores orientados a los aciertos y desaciertos de los programas en función de los resultados de los estudiantes, proponiendo “asociar el concepto de evaluación a la toma de decisiones, las cuales incidirían en el perfeccionamiento del programa y de la instrucción; sobre los alumnos y acerca de la regulación administrativa sobre la calidad del sistema, profesores, organización, etc.” (Escudero Escorza, 2003, p.18)

Durante este período también aportarían relevantes contribuciones la definición de los términos evaluación formativa y sumativa, acuñados por Scriven (1967) en una monografía de la American Educational Research Association (AERA). En ese momento Scriven haría referencia a la evaluación de programas, enfatizando en las actividades “concebidas para permitir los reajustes necesarios y sucesivos en el desarrollo de un nuevo programa, manual o método de enseñanza” (Celman, 1998, p.11). Los términos alcanzan mayor reconocimiento cuando fueron popularizados por Bloom, Hastings & Madaus (1971) en el libro *Handbook of Formative and Summative Evaluation of Student Learning* (Cizek, 2010).

Con estos conceptos se plantearía el alcance y funciones de cada uno de estos dos modelos de evaluación, sin dejar de reconocer su valor en relación con los objetivos que se propongan en cada momento del proceso evaluativo en que se utilicen.

Es importante reconocer la evolución que representa para el proceso evaluativo los planteamientos de Cronbach (1963, 1975), Scriven (1967), Stake (1967), Parlett, Hamilton (1972) y Stenhouse (1975) los cuales “señalaban que el modelo por objetivos limitaba la reforma

curricular (...) estos abogaban por una evaluación que permitiera entender el proceso, (...) enfatizando en la utilidad de la evaluación en el mejoramiento de los cursos y no en la obtención de juicios terminales” (Vizcaya, 2004, p. 810). En estas ideas se aprecia un redimensionamiento del proceso evaluativo para lograr un mayor ámbito de acción en su relación holística con todos los componentes del proceso educativo.

En la siguiente tabla Salarirche (2015) hace un resumen, organizado en cuatro generaciones de la evaluación, donde se evidencia la evolución de este proceso haciendo referencia desde épocas posteriores a 1930 hasta las corrientes más actuales a partir de 1973.

Tabla 1. Principales características de la evaluación a lo largo del siglo XIX

1ª Generación de la Evaluación (Hasta 1930)	2ª Generación de la Evaluación (1930 - 1957)	3ª Generación de la Evaluación (1957 - 1972)	4ª Generación de la Evaluación (desde 1973)
Se asume el positivismo de las ciencias físico - naturales	Tyler acuña el término de “evaluación educativa”	La evaluación se asocia a la toma de decisiones	Se produce una “eclosión” de modelos de evaluación
Interés por la medición científica de las conductas humanas	Se va más allá de la evaluación psicológica	Interés por rendir cuentas (accountability). El alumnado seguía siendo sujeto directo de la evaluación, pero, además, también el profesorado, los medios, los contenidos, las experiencias de aprendizaje, la organización ...	Entre esos modelos aparecen los cualitativos, impregnados por la lógica del constructivismo. El interés se basa en la comprensión y reconstrucción de los acontecimientos educativos
A través de la aplicación de instrumentos de forma técnica (test de inteligencia y personalidad)	A partir de la propuesta de B. Bloom se define el currículum en términos de conductas (a través de objetivos muy precisos). Predomina el uso de test	Cronbach incluye los cuestionarios, las entrevistas, y la observación como técnicas de evaluación	Es necesario fomentar el intercambio de opiniones, valores y experiencias entre los participantes de un programa a través de la utilización de métodos participativos
Valoración de los programas educativos en estudiantes a través de la aplicación de test, encuestas, acreditaciones y comparaciones experimentales	La evaluación se encarga de verificar la consecución de los objetivos propuestos, con objeto de valorar la eficacia de los programas. Aunque, la aportación de la evaluación a la mejora de la enseñanza es escasa	La evaluación sirve para rendir cuentas. Y éstas deben tener incidencia directa en los programas, los proyectos o las instituciones. Las decisiones deben mejorar la enseñanza	La evaluación es una herramienta que facilita el empoderamiento, la emancipación de los individuos
Medición es sinónimo de evaluación, anteponiéndose el término medición.	El término evaluación se antepone al de medición. Se habla de evaluación y medición	Se incluye el término “juicio”. Se pretende valorar el mérito o valor de	Deja de hablarse de “medición”, para avanzar en el concepto de evaluación educativa

			programas. El evaluador es un juez, que emite juicio	
“Evaluación basada en la norma”. Informa sobre el rendimiento del individuo en comparación con un grupo	“Evaluación basada en criterios”. Indica el rendimiento de un individuo en relación con un estándar	basada en el de un con	Predomina la “evaluación criterial”. Scriven acuña los términos “evaluación formativa” y “sumativa” o “Evaluación intrínseca” y “extrínseca”	Aparecen modelos alternativos (“Evaluación respondiente” de Stake, “democrática” de McDonald, “iluminativa” de Parlett y Hamilton, la “evaluación como crítica artística” de Eisner, entre otros)

Fuente: Salarirche (2015, p.20)

En estudios posteriores a los ya planteados en la tabla anterior, el Ministerio de Educación de la República de Chile (2006, p. 26-29) hace referencia a la evaluación para el aprendizaje enfatizando en el intercambio, entre docentes y estudiantes, de los logros del aprendizaje que se espera de ellos, hacer partícipes a los estudiantes de su propia evaluación; así como, responsables de sus propios aprendizajes. Para lo cual plantea diez principios de la evaluación del aprendizaje.

1. Debe ser parte de una planificación efectiva para enseñar y para aprender.
2. Enfocada en cómo aprenden los alumnos y alumnas.
3. Debe ser mirada como central en la práctica de aula.
4. Considerarla como una de las competencias claves de los docentes.
5. Debe ser cuidadosa y expresarse en forma positiva, ya que por definición la evaluación genera impacto emocional en los alumnos y alumnas.
6. Tomar en cuenta la importancia de la motivación del estudiante.
7. Promover un compromiso hacia las metas de aprendizaje y un entendimiento compartido de los criterios según los cuales se evaluarán.

8. Los alumnos y alumnas deben recibir orientaciones constructivas sobre cómo mejorar su aprendizaje.
9. Desarrollar la capacidad de los alumnos y alumnas para autoevaluarse de modo que puedan ser cada vez más reflexivos, autónomos y hábiles para gestionar su aprendizaje.
10. Debe ser usada para enriquecer las oportunidades de aprender de todos los estudiantes en todas las áreas del quehacer educativo.

Siguiendo este mismo enfoque Ezquivel (2009, p.128) plantea que “la evaluación de los aprendizajes es un proceso sistemático de acopio de información que permite al profesor emitir un juicio de valor sobre las adquisiciones o aprendizajes que alcanzan sus estudiantes como resultado de su participación en las actividades de enseñanza”. Aquí se aprecia la integración de la evaluación al proceso de enseñanza-aprendizaje con un carácter continuo, para la mejora curricular a partir de un proceso participativo entre docentes y estudiantes.

También el mismo autor (Ezquivel, 2009) en su estudio enfatiza en tres funciones básicas de la evaluación según los momentos en que esta se realice, sus objetivos y el empleo de la información que de esta se obtenga, clasificando la evaluación como “diagnóstica o inicial, formativa y sumativa” (Ezquivel, 2009, p. 128).

Otros autores plantean diferentes modelos y funciones de evaluación: evaluación desde el constructivismo pedagógico, con referencia a norma y con referencia a criterio, en función de competencias, evaluación continua, evaluación criterial, evaluación inicial, evaluación normativa (Picardo Joao, Escobar, & Balmore Pacheco, 2005), evaluación diagnóstica,

evaluación formativa, evaluación sumativa (Olmos Migueláñez, 2008; Morales Vallejo, 2009; Moreno Oliver & Hernández-Leo, 2015).

A modo de breve resumen de lo expuesto hasta aquí se debe destacar que cada uno de estos modelos no sustituye o supera en valor a otro (Arribas Estebaranz, 2017), la selección por parte del evaluador de uno u otro será en función del o los resultados que se deseen obtener, y de los objetivos de la evaluación; su efectividad estará dada por el correcto diseño, aplicación de metodologías e instrumentos que se elaboren a tales efectos (Sánchez Mendiola, 2018) y el análisis de los resultados obtenidos. Igualmente, el proceso de evaluación debe proporcionar al estudiante información sobre la utilidad o eficacia de las estrategias de enseñanza, información de cómo está aprendiendo, de modo que le permita, a la vez, hacer un análisis en función de un proceso de retroalimentación con el docente. Para este último, la información le servirá para tomar decisiones en función de mejoras en las próximas acciones a realizar como también en los posibles cambios en el durante.

2.2. La evaluación: Su función formativa

En el proyecto que se propone se hace énfasis en la evaluación formativa para el aprendizaje, tomando como marco de referencia autores como (Ibabe Erostarbe & Jaureguizar Albonigamayor, 2007; Melmer, Burmaster & James, 2008; Dunn & Mulvenon, 2009; Morales Vallejo, 2009; Cizek, 2010; Alcañiz, Chuliá, Riera & Santolino, 2015; Cebrián-de-la-Serna, & Cebrián-Robles, 2018), de los cuales se puede definir como evaluación formativa aquella que se realiza durante todo el curso de manera sistemática, integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tiene como finalidad llevar a cabo el seguimiento y plantear los cambios necesarios en el plan docente para modificar y mejorar el aprendizaje y comprensión de los alumnos en el

cumplimiento de los objetivos a través de la retroalimentación, dicho de otra forma, es una metodología que busca “aprender a aprender”.

Este término, como se hizo referencia en el epígrafe anterior, es atribuido a Scriven (1967) el cual se popularizó por Bloom, Hastings & Madaus (1971) quienes planteaban que:

La evaluación formativa es para nosotros el uso de la evaluación sistemática en el proceso de construcción del currículum, enseñanza y aprendizaje con el fin de mejorar cualquiera de estos tres procesos ... Esto significa que en la evaluación formativa uno debe esforzarse por desarrollar los tipos de evidencia que serán más útiles en el proceso, buscará el método más útil para reportar la evidencia y buscará maneras de reducir el efecto negativo asociado con la evaluación, tal vez reduciendo los aspectos críticos de la evaluación o, al menos, haciendo que los usuarios de la evaluación formativa (maestros, estudiantes, formadores de currículos) formen sus propios juicios. (p. 118)

En este punto se hace necesario esclarecer que en la literatura consultada en inglés “evaluation” y “assessment” son empleados para diferentes acciones. “Evaluation” se refiere a la evaluación de programas académicos, currículos y variables organizativas. Por otro lado “assessment” es empleado para designar valoraciones, apreciación o juicio aplicado a las características de las personas (Zúñiga, Solar, Lagos, Báez & Herrera, 2014). Ahondando en estas diferencias Dunn & Mulvenon (2009, p.3) realizan una comparación entre los términos “Formative Evaluation” y “Formative Assessment” a partir del uso y la interpretación de los datos que se obtengan. Para esto plantean los términos “Summative assessment” (Evaluación Sumativa) y “Formative assessment” (Evaluación formativa).

Para Dunn & Mulvenon (2009), la evaluación sumativa es la evaluación orientada a determinar el desarrollo o avance académico del estudiante al finalizar una unidad o período de

estudios, con el propósito de ubicarlo en un nivel a partir de criterios previamente establecidos. La evaluación formativa tiene como propósito monitorear, supervisar el progreso de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje a partir de la recopilación de evidencias con el propósito de proporcionar una retroalimentación, además de informar a profesores y estudiantes respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el contexto cubano González Pérez (2000) aporta con su investigación varias funciones relevantes para una evaluación educativa del aprendizaje en la enseñanza universitaria, las cuales se expresan en la siguiente figura.

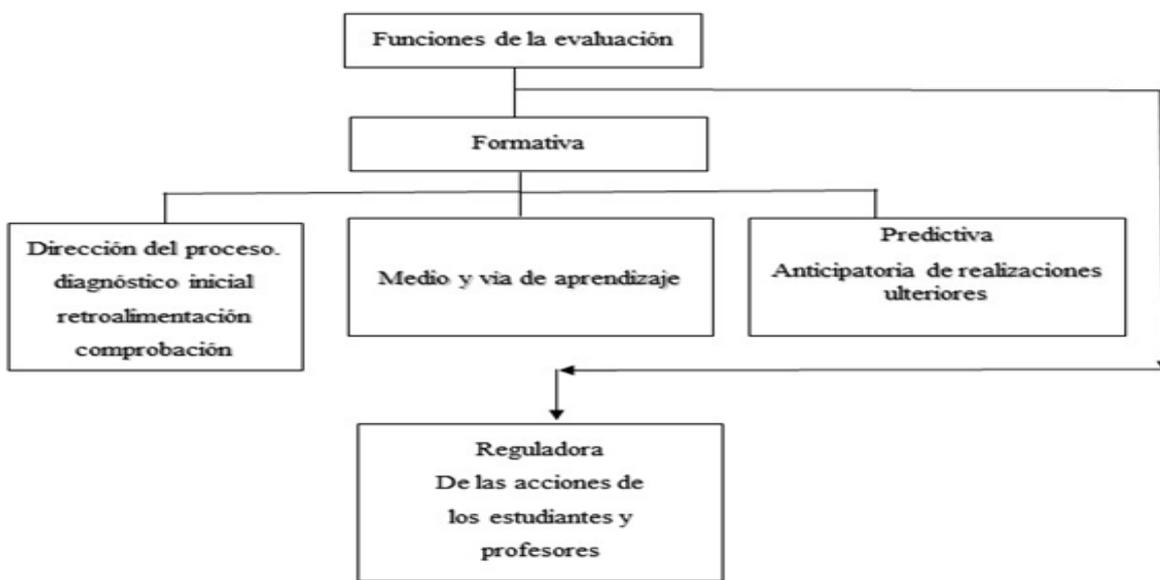


Figura 1. Funciones de la evaluación (González Pérez, 2000, p. 36)

A partir de la construcción de la figura anterior González Pérez (2000) refiere que “a través de la función, dirección del proceso de enseñanza”, se agrupan elementos que tributan a la orientación y conducción de este como sistema, siendo estos: comprobación de los resultados, retroalimentación y ajustes del proceso. El funcionamiento de este sistema permite conocer si se ha alcanzado el aprendizaje esperado, además de aportar información para realizar acciones

de ajustes y mejoras, al contrastar lo logrado con las necesidades que le dieron origen y las metas propuestas, manteniendo un vínculo de retroalimentación y regulación de la actividad.

La función predictiva o anticipatoria de relaciones posteriores de los estudiantes, parte de los diagnósticos como base o punto de partida para el desarrollo ulterior y para establecer direcciones de desarrollo. Las mismas pueden reorientar y compensar procesos insuficientes o deficientes, requiriendo tomar en cuenta aquellos procesos que se encuentran en estado de formación.

Por último, en relación a la función reguladora, la autora hace referencia a las concepciones y nociones que tengan los sujetos respecto a la evaluación del aprendizaje en la regulación de su actividad. “la forma en que conciban y sientan la evaluación constituirá un elemento regulador de su comportamiento y de su orientación hacia el aprendizaje” (González Pérez, 2000, p. 37).

Asimismo, García García & Nicolás Mora (2012) reconocen en la función reguladora una vía para que los estudiantes, al involucrarse activamente en el proceso de evaluación, realicen ajustes en su proceso de aprendizaje, a partir de procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Otro aspecto a destacar en el proceso de evaluación formativa en la investigación de González Pérez (2000), es el reconocimiento de dos dimensiones, que a nuestra opinión y en correspondencia con los autores citados en el epígrafe, son ejes fundamentales de esta metodología de evaluación: las estrategias de control y autorregulación del sujeto de la actividad y su autovaloración personal derivada de las valoraciones recíprocas, fruto de las interacciones con los demás actores del PEA y consigo mismo. Estas dimensiones de la evaluación tendrán incidencia directa en la formación de cualidades de los estudiantes, con efectos relevantes en la

autonomía, la reflexión, la responsabilidad ante sus decisiones, la crítica, que forman parte de los objetivos de la enseñanza universitaria. Todo lo anterior se logra al expresar González (2000):

... de una participación real y efectiva de los estudiantes en el proceso de evaluación, lo que requiere clarificar, compartir o negociar las metas con el profesor, intercambiar y comprender las intenciones y los criterios de la evaluación propuestos por los profesores y discutidos con el grupo y con cada estudiante o generados por los mismos. (p.39)

Finalmente, González Pérez (2000, p.4) define como evaluación formativa o educativa “aquella que coadyuva al desarrollo del estudiante en correspondencia con las regularidades esenciales del proceso de formación del individuo (de los estudiantes) y con las finalidades sociales que signan dicha formación en nuestra sociedad”. Esta autora plantea los siguientes principios:

- Cumple funciones que posibilitan orientar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje hacia los objetivos de formación, mediante el diagnóstico y valoración de los estados y progresos del estudiante y del proceso mismo de aprendizaje.
- Promueve el desarrollo del estudiante. La aplicación de métodos genéticos de diagnóstico y evaluación de las propiedades psíquicas previstas en los objetivos, impulsa y favorece el proceso de su formación en el contexto de la enseñanza y permite establecer direcciones del desarrollo individual coherentes con objetivos socialmente relevantes.
- Constituye objeto de aprendizaje, es decir, se aprende por el estudiante, como condición para el desarrollo de su autovaloración y autorregulación, que constituyen formaciones psicológicas esenciales de todo profesional, previstas en los objetivos de la educación superior. El evaluado deviene en evaluador.

- Se erige sobre el principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, explorando las vías que permitan valorar integralmente el aprendizaje de los estudiantes, de modo holístico y contextualizado.
- Cumple las condiciones (relativas a finalidades, tipo de exigencias, formas de realización) que favorecen el desarrollo de valores esenciales como la honestidad, la responsabilidad, el colectivismo. Particularmente, la evaluación con carácter educativo, no propicia la aparición de “estrategias de supervivencia”, como pueden ser las conductas fraudulentas en los estudiantes, en tanto lo que exige y como lo exige posee un significado social y un sentido personal pertinente con los fines educativos que rigen su preparación profesional.
- Regula como igualmente orienta al estudiante hacia la profundización en el estudio, mediante el desarrollo de su motivación, la conciencia de su importancia personal y social y la formación de estrategias de aprendizaje.

Como antecedentes al proyecto que se propone, encontramos la tesis de Olmos Migueláñez (2008), la cual está orientada a la evaluación del aprendizaje de estudiantes universitarios a través de las tecnologías, tomando como objeto de estudio la evaluación formativa y sumativa mediante el empleo de tecnologías. La investigadora realiza una valoración de ambas modalidades de evaluación, concluyendo que el uso de una u otra depende de los objetivos que se persigan o lo que se quiera lograr, no excluyendo una a la otra. La evaluación formativa hace énfasis sistemáticamente en los aprendizajes alcanzados, en el logro de los objetivos, ofreciendo especial atención a las necesidades y a la percepción que tenga el estudiante de sus propios avances durante el proceso de enseñanza. La evaluación sumativa centrará su atención en dar un resultados cuantitativos o cualitativos al final del proceso,

concentrando su atención en los exámenes para determinar si un alumno conoce o no los contenidos. A partir del análisis de ambas modalidades de evaluación, la autora presenta la siguiente comparación:

Tabla 2. Comparación entre Evaluación Formativa y Sumativa.

	Evaluación Formativa	Evaluación Sumativa
Cuando	Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Objetivo	Mejorar el proceso y también los resultados.	Determinar el grado en que los objetivos propuestos se han o no logrado.
Definición	Rodríguez Neira et al. (citados por Olmos Migueláñez, 2008): ... es una evaluación permanente para determinar el grado de adquisición de cada objetivo, y detectar tanto los aspectos NO asimilados, como las causas para reajustar y “optimizar” los logros y el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p. 101)	Rodríguez Neira et al. (citados por Olmos Migueláñez, 2008): ... es la evaluación final que emite un juicio sobre el alumno (a veces, a veces, aunque menos frecuente, también sobre el profesor o el currículum) en relación con el resultado del aprendizaje, reflejado en una calificación globalizada de un repertorio de objetivos, y de la que se sigue una toma de decisiones ejecutiva, a veces implícita. (p. 101)
Vinculadas	Evaluación continua.	Evaluación final.
Función	Retroalimentación (feedback).	Control.
Consideración enseñanza	Proceso de toma de decisiones.	Implantación de contenidos preestablecidos.
Profesor	Agente activo, reflexivo.	Profesor técnico.
Qué evalúan	Procesos.	Resultados.
Efectos	Continuos, permanentes.	A largo plazo.
Cuestiona	La validez interna del programa.	La validez externa del programa.
Permite tomar decisiones	Enseñanza correctiva.	Selección de entrada a un curso. Clasificación de sujetos, notas finales.

Fuente: Olmos Migueláñez (2008, p. 101)

En la revisión literaria sobre evaluación, algunos autores añaden aspectos sustanciales que van ofreciendo una visión más compleja y extensa de la concepción sobre qué es evaluar, tal es el caso del término colaboración en Cizek (2010), quien coincide con lo planteado anteriormente; no obstante, al referirse a la evaluación formativa pone el énfasis en definirla un proceso *colaborativo* entre docentes y estudiantes, que se realiza durante todo el curso, con el propósito de comprender el aprendizaje de los estudiantes e identificar fortalezas y debilidades. La misma, constituye un recurso de información y retroalimentación que el docente usa para la

mejora de los planes y los estudiantes para profundizar en la comprensión y mejora de sus logros a través del cumplimiento de los objetivos.

También se reconoce la necesidad de elaborar de forma clara los objetivos a alcanzar y las tareas a través de las cuales los estudiantes pueden superarlos, por lo que la comunicación e interacción profesor-alumno será un elemento clave. De esta manera, se logra un proceso en el cual el desempeño de los estudiantes es más activo.

En la siguiente tabla se recogen algunas de las definiciones referidas en la literatura revisada, en relación con la evaluación formativa.

Tabla 3. Resumen definiciones de Evaluación formativa. (Elaboración Propia)

Autor/Año	Evaluación Formativa
(Ibabe Erostarbe & Jaureguizar Albonigamayor, 2007)	Se realiza a lo largo del curso y tiene como finalidad realizar un seguimiento y poder ir planteando mejoras en el plan docente. En este tipo de evaluación se da un mecanismo de interacción y diálogo profesor-alumno, ya que debería consistir en la gestión de las acciones pedagógicas del docente y en la adaptación del aprendizaje por parte de los estudiantes. (p.61)
(Melmer, Burmaster, & James, 2008)	La evaluación formativa es el proceso empleado por profesores y estudiantes durante todo el curso a través de la cual se logra una retroalimentación para ajustar el curso del proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los logros de los estudiantes según los resultados esperados del proceso de instrucción. (p.3)
(Dunn & Mulvenon, 2009)	Evaluación basada en evidencias con el propósito de ofrecer retroalimentación e informar a profesores y estudiantes respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. También, informa sobre la estrategia a seguir para efectos futuros en las prácticas evaluativas de profesores y estudiantes. (p.3)
(Morales Vallejo, 2009)	La evaluación formativa cuya finalidad no es en principio calificar sino ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (p.10)
(Cizek,2010)	Es un proceso colaborativo entre docentes y estudiantes con el propósito de comprender el aprendizaje de los estudiantes, identificar fortalezas, diagnosticar debilidades, áreas para el mejoramiento, y como recurso de información que los docentes pueden utilizar en su planificación y los estudiantes para profundizar en sus aprendizajes y mejorar sus logros. (p.7)
(Cebrián de la Serna & Monedero Moya, 2014)	(...) comunicación más estrecha y permanente entre los docentes y sus estudiantes sobre el aprendizaje, sobre cuáles son los indicadores, las evidencias y los criterios de evaluación en las tareas, se obtienen mayores logros de aprendizaje que si sólo nos preocupamos al final del proceso de comprobarlo con un examen. (p.82)
(Alcañiz, Chuliá, Riera & Santolino, 2015)	Se basa en tres aspectos: una participación de los estudiantes mucho más activa que en los sistemas clásicos de evaluación; el feedforward, con la intención de que sea de utilidad para llevar a cabo las tareas laborales en el futuro; y la realización de distintas tareas cuyo objetivo esté claramente especificado y las acciones para llevarlo a cabo estrechamente delimitadas. (p.48)

A partir del análisis de estas definiciones y concepciones se puede concluir que la evaluación formativa debe acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante todo el curso, debe ser sistemática e integradora. Otro aspecto a destacar, es la necesaria retroalimentación (feedback) que debe acompañar este proceso, a través de la cual se les comunica a los estudiantes los resultados, para que logren corregir, perfeccionar, su aprendizaje y la manera en que lograrán desarrollar sus conocimientos. Siendo interesante concebir el proceso de evaluación desde una perspectiva colaborativa y participativa tanto entre docente-estudiante como entre los mismos estudiantes. Igualmente, la evaluación es concebida desde una visión comunicativa del proceso de comprensión sobre las experiencias vividas (Hidalgo & Javier Murillo, 2017), como al mismo tiempo, de auto-reflexión y análisis del estudiante que le permita competencias para la autorregulación del aprendizaje *-self-regulation-* (Jaleel & Om, 2017) con la auto-evaluación formativa (Aricò & Lancaster, 2018).

Desde una dimensión del proceso de enseñanza, también se debe prestar atención a lo oportuno de elaborar de forma clara los objetivos a alcanzar y las tareas, a través de las cuales los estudiantes pueden superarlos, por lo que, la comunicación e interacción profesor-alumno será un elemento clave. De esta manera, se consigue un proceso en el cual el desempeño de los estudiantes es más activo y orientado a un aprendizaje significativo (Salazar Ascencio, 2018).

2.3. La evaluación formativa: una visión holística en relación con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje

Para la investigación que se plantea es necesario reflexionar sobre la estrecha relación que debe establecerse entre la evaluación y los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto permitirá comprender el alcance de la evaluación formativa, su importancia y potencialidades para el logro de un proceso significativo. En esta reflexión se debe iniciar por

destacar la indisoluble relación que se establece entre docente-estudiantes, vínculo desde el cual debe estructurarse todo el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de una efectiva comunicación y retroalimentación.

Los actuales modelos y paradigmas educativos plantean situar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dotándolo de un papel más activo para que potencie la iniciativa y el pensamiento crítico (Esteve, 2009; Zúñiga et al., 2014; Roig-Vila, 2016), es por este cambio de partida que la evaluación adquiere una nueva dimensión frente a los enfoques tradicionales, convirtiéndose en una herramienta indispensable para hacer seguimiento y orientación (Castillo Tabares, Hernández Valencia, Múnevar Mesa & Portilla Portilla, 2014). Valiéndose de la retroalimentación, como uno de los componentes que caracterizan a la evaluación formativa, se puede lograr esta simbiosis docente-estudiantes y lograr convertir a la evaluación en un efectivo sistema de comunicación a partir de su “potencial para reducir la incertidumbre del estudiante”, su “capacidad para ayudar a los estudiantes que puedan sentirse abrumados por alto nivel de exigencia de algunas tareas de evaluación” y “corregir errores conceptuales y procedimientos equivocados o poco eficientes y a modificar estrategias de aprendizaje” (García-Jiménez, 2015, p. 9) en un proceso de autorregulación del aprendizaje.

Referente a las relaciones que se establecen entre estos elementos (docentes-estudiantes), González Pérez (2000, p. 30) plantea que “ayuda a comprender mejor la naturaleza interactiva de la evaluación”, identificando componentes como:

... el estudiante que es evaluado y se autoevalúa, expresa la doble función que hace al estudiante sujeto y objeto de la evaluación, predominando como tendencia a incrementar en la educación superior su condición de sujeto, dadas las características de la formación profesional y el profesor

y demás estudiantes como evaluadores, relación que sirve de mediadora de la relación del estudiante consigo mismo. (González Pérez, 2000, p. 30)

Por otra parte, en su relación con los objetivos, nos plantean Pérez Pino, Enrique Clavero, Carbó Ayala & González Falcón (2017, p.267) que la evaluación, dentro de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, “es el elemento que se encuentra relacionado directamente con cada uno de ellos ya que es la encargada de estimular y medir el alcance de los objetivos a través de un grupo de criterios”. Entre sus funciones, desempeña un papel fundamental al servir de reguladora desde tres modalidades: “interactiva, retroactiva y proactiva” (García García & Nicolás Mora, 2012, p.25).

La interactiva plantea intercambios frecuentes entre docentes y estudiantes, dando como resultado una regulación inmediata. En esta se emplean la observación, el diálogo y la interpretación para dar seguimiento a los aprendizajes. A través de la retroactiva, luego de realizar una actividad evaluativa, permite reforzar lo que no se ha aprendido a partir de la retroalimentación con el grupo de estudiantes y la atención de manera diferenciada a partir de necesidades específicas. Desde la evaluación proactiva se ayuda a realizar adaptaciones relacionadas con lo que se aprenderá con niveles de profundización y dificultad acordes a los aprendizajes alcanzados por los estudiantes (García García & Nicolás Mora, 2012).

Esta vinculación de la evaluación con los objetivos de aprendizaje se hace efectiva al formular actividades en las cuales estos se manifiesten, no sólo para medir resultados. En relación con esto Shepard (2006) describe el proceso empleado por Wiggins y McTighe de planificación inversa o hacia atrás partiendo de los objetivos, luego se hace cuestionamientos referentes a las evidencias de demostración del aprendizaje, para finalmente plantear actividades

desarrolladoras de la comprensión en los estudiantes. A partir de esto Shepard (2006), reflexiona que:

... subrayar la evaluación fuerza a los maestros a explicar en forma muy clara y sin lugar a dudas qué aspecto tendría la evidencia de la comprensión, y estas descripciones del desempeño los mueven a brindar oportunidades a los estudiantes para que desarrollen y practiquen estas habilidades que de otro modo podrían haberse perdido si la comprensión se hubiese dejado sólo como un objetivo declarado para toda la unidad. (p. 21)

En su estrecha relación con los contenidos, a través de la evaluación formativa, se establece un sistema de retroalimentación que le permite al docente reconocer la necesidad de reformar, ampliar, profundizar o argumentar con el estudiante, comprendiendo ambos qué logros se alcanzaron y cuáles quedan aún por lograr, cuáles son las causas de estos aprendizajes, qué prácticas y cómo podemos repetir para tener éxito, convirtiendo de este modo la comunicación como una estrategia misma de la evaluación. No hay que olvidar que, en todo proceso de enseñanza y aprendizaje, lo primero consiste en el trabajo del docente quien elabora o selecciona los contenidos teniendo en cuenta el sistema de conocimientos y habilidades que espera alcance el estudiante, y cómo ha de comprobar sistemáticamente los niveles por los que transita, todo partiendo de una evaluación inicial diagnóstica (Cizek, 2010) que debe compartir con los estudiantes para iniciar una experiencia de aprendizaje consciente y colectiva.

Otros elementos a contrastar a partir del efectivo uso de la evaluación, son los métodos. Mediante el transcurso del proceso evaluativo, y dado el resultado de este, se puede constatar la efectividad del o los métodos empleados para el cumplimiento de los objetivos, la comprensión de los contenidos y el aprendizaje, “si no hay control, no sabremos si un buen aprendizaje se debió al método” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010, p. 129)

además de contar con el empleo de la propia evaluación formativa como método de enseñanza (Morales Vallejo, 2009).

Lo anterior hace reflexionar en lo necesario de enfatizar en un enfoque holístico al concebir el proceso de evaluación formativa en su relación con los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. A decir de Pérez Pino et al. (2017):

En cada etapa del proceso docente educativo tanto las formas como los métodos pueden variar. En tal sentido, la evaluación es el componente que refleja el estado de todo el proceso: expresa la magnitud y calidad con que se han logrado los objetivos y brinda retroalimentación de la cual se derivan otras funciones importantes como las de diagnosticar, estimular, comprobar, orientar, corregir y certificar. (p.268)

La siguiente figura resume la relación que se establece entre la evaluación formativa y los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, la cual es transversal a todo el proceso.



Figura 2. Relación evaluación formativa-componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje (Elaboración propia)

2.4. El proceso de evaluación de los aprendizajes en la universidad cubana

La universidad cubana en su tránsito por el siglo XXI se plantea entre sus objetivos de desarrollo mantener altos estándares en el proceso de formación para lo cual se plantea “tres dimensiones esenciales, que en su integración expresan la nueva calidad a formar: preparar al profesional para su desempeño exitoso en la sociedad. Ellas son: instructiva, desarrolladora y educativa” (Horrutiner Silva, 2006).

Estas dimensiones se materializan en la adquisición de conocimiento y habilidades durante el proceso de formación las cuales, en vínculo sistemático entre el objeto de su profesión, la integración de las materias de estudio y su accionar como agente activo y consciente del proceso, le permitan desarrollar las competencias profesionales para un desempeño profesional exitoso en función de las necesidades sociales que demande el contexto en el que se desempeñe. Es en la calidad resultante de este sistema en la que se expresa la concepción del proceso de evaluación integrador, basado en el desempeño del estudiante (MES, 2017).

La concepción actual del proceso de evaluación de los aprendizajes en el sistema de educación en Cuba, tuvo sus orígenes en las reglamentaciones docentes de la Universidad de Oriente en 1967, donde se concebía una “evaluación del aprendizaje con un carácter cualitativo, integral, vinculada a las tareas profesionales futuras del estudiante e integrada, como parte sustantiva del proceso de enseñanza aprendizaje” (González Pérez, 2000, p. 5). En estas mismas directrices se trabajaba en paralelo en la Universidad Central de las Villas y en la Universidad de la Habana en la primera mitad de la década del 70 quedando finalmente plasmadas en el Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico, Resolución Ministerial No.220/79 (Res. Min. No.220/79).

A partir de este documento continuaría, en años posteriores, el trabajo sistemático de revisión y ajustes de dicho reglamento siendo precedido por las Resoluciones Ministeriales (Res. Min.): Res. Min. No.95/77, Res. Min. No. 220/79, Res. Min. No. 150/83, Res. Min. No. 188.88, Res. Min. 269/91, Res. Min. 210/07 hasta la actual Res. Min. 02/2018. Cada una de estas incluye un capítulo para la orientación del proceso de evaluación de los aprendizajes en la concepción del proceso docente.

En este proceso de formación la evaluación se asume como un elemento fundamental, la cual se ha transformado, transitando desde un enfoque acumulativo-cuantitativo a uno cualitativo-integrador centrado en el desempeño del estudiante. Plantea Horruitinier Silva (2006)

La evaluación del aprendizaje debe tener un carácter cualitativo e integrador, centrado en evaluaciones frecuentes y parciales, basadas en el desempeño del estudiante durante el proceso de formación. De conjunto con ello, deben reducirse los exámenes finales tradicionales e incrementarse los integradores, sobre todo en los años superiores. (p.124)

Durante el período de 2006 se plantea, en la propuesta del nuevo plan de estudios D, la concepción del predominio de una evaluación frecuente que permita, a partir de valoraciones, conocer la efectividad del proceso de formación y realizar correcciones, reorientar el trabajo para alcanzar los objetivos trazados al inicio. También se enfatiza en el carácter cualitativo al expresar: “La evaluación tiene que ser el resultado de un juicio cualitativo, expresión de una cualidad asociada a un determinado estadio en el dominio de los contenidos, identificable y distinguible de otros estadios con la mayor claridad posible.” (Horruitinier Silva, 2006).

Entre las transformaciones que consolidan estos planteamientos se aprecia la reducción de los exámenes finales escritos de las asignaturas, predominando la evaluación a partir del

resultado de un juicio cualitativo e integrador del trabajo desarrollado por el estudiante durante el semestre. A partir de esto plantea el incremento de otras formas de evaluación como trabajos de curso y de semestre orientados y bajo la guía de un tutor. También se incluyen, como formas de evaluación, los ejercicios evaluativos integradores para constatar su dominio de los modos de actuación profesional.

El Ministerio de Educación de Cuba (MES) (2018), en su resolución No.02/2018 que norma y regula el trabajo docente metodológico de la educación superior, en su capítulo IV refiere a lo relacionado con la evaluación del aprendizaje. En este apartado la evaluación se expresa como un proceso que debe tener un carácter sistémico y bidireccional. Este carácter bidireccional se expresa en la retroalimentación que se establece entre el profesor y el estudiante, en el cual el primero perfecciona el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de indagar en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes para la resolución de problemas de la profesión. A los estudiantes les ayuda a crear hábitos de estudio para favorecer el incremento de su actividad cognitiva, desarrolla la responsabilidad por el estudio, la capacidad de autoevaluación sobre sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje. Todo esto en un proceso dinámico en el cual no solo evalúa el profesor, sino que se propicia la participación de los estudiantes mediante la evaluación grupal y la autoevaluación.

En el documento se plantea que, desde lo sistémico, la evaluación del aprendizaje, se expresa en tres dimensiones: frecuente, parcial, final y de culminación de estudios. Esto en correspondencia con el carácter continuo, cualitativo, basado fundamentalmente en el desempeño del estudiante y tomando como predominantes las actividades evaluativas frecuentes, parciales y las evaluaciones finales de carácter integrador.

En este se enfatiza, en el artículo 158, en el uso de la evaluación como vía de retroalimentación y regulación del PEA, a partir de la valoración de los conocimientos y habilidades adquiridas por los estudiantes en función del cumplimiento de los objetivos formulados en los programas y planes de estudio.

En los artículos 159 y 160 hace referencia a los aportes de la evaluación a los docentes y a los estudiantes. A los docentes les permite conocer el grado de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en su proceso de formación, así como se brinda información oportuna y confiable para la mejora y reorientación permanente del PEA. A los estudiantes les ayuda a crear hábitos y responsabilidad ante el estudio favoreciendo su actividad cognitiva, además de desarrollar su capacidad de autoevaluación sobre sus logros y dificultades.

A partir de las transformaciones económicas que se realizan en Cuba desde 2011 recogidas en el documento “Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución”, se declara entre otros aspectos dar continuidad al perfeccionamiento de la educación, elevar el rigor y efectividad del proceso docente educativo para incrementar la eficiencia del ciclo escolar y actualizar los programas de formación e investigación en las universidades en función del desarrollo económico y social del país y de las nuevas tecnologías. La propuesta de estos planteamientos exigió la revisión de los programas de formación para ajustarlos en correspondencia con los nuevos escenarios y condiciones complejas que se vislumbran para las próximas décadas del siglo XXI.

De esta revisión de los planes de estudio anteriores C y D, se plantea entre otros elementos, la prevalencia de la didáctica tradicional en la cual se utilizan métodos, medios y formas organizativas que no favorecen el papel activo de los estudiantes en su proceso de formación.

Es en este sentido que se propone en 2016 el documento base para la elaboración de los planes de estudio “E” con premisas fundamentales como: el proceso de formación continua de los profesionales cubanos, el continuo incremento de la calidad en el proceso de formación y el concepto de formación integral (MES, 2016).

Para el logro de estas premisas, en lo referente a los procesos de evaluación de los aprendizajes y uso de las tecnologías, se proponen entre otras bases conceptuales:

- Lograr transformaciones cualitativas en el proceso de formación como consecuencia de un amplio y generalizado empleo de las TIC.
- Lograr transformaciones en la evaluación del aprendizaje.

Respecto al uso de las tecnologías el documento hace referencia a la necesidad de la renovación de concepciones y prácticas pedagógicas que implican reformular el papel del docente, como desarrollar modelos de aprendizaje distintos a los tradicionales. Esto se debe tener en cuenta en el diseño de los programas, disciplinas y asignaturas. También en su empleo para la solución de tareas de aprendizaje: como medio de enseñanza, como herramienta de trabajo y comunicación, y como fuente de conocimiento; por lo que se plantea la necesidad de diseñar en el plan de estudio una estrategia curricular que le dé respuesta a tal requerimiento.

Relacionado con la evaluación del aprendizaje, orienta que se debe mantener la evaluación sistemática teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en el período, así como la tendencia a la disminución de exámenes finales tradicionales y al incremento de otros tipos de evaluación final, como por ejemplo: trabajos de curso, casos de estudios, informes, ejercicios profesionales, proyectos, evaluación por portafolio, etc., que permitan comprobar el desarrollo de habilidades profesionales y que integren contenidos de diferentes disciplinas.

Finalmente, en el apartado de consideraciones generales, se enfatiza en conceder una especial atención a la preparación técnica y pedagógica de los profesores en el uso de las TIC de modo que pueda garantizarse la transformación deseada.

Desarrollar estos principios supone para el docente un reto en cuanto a su continua formación, dedicación para la elaboración, proyección, adecuación al currículo y planes de estudio... para la realización con éxito de las actividades de evaluación. Esto implica mayor compromiso con el proceso, salirse de su zona de confort (Marina, Pellicer & Manso, 2015; Roig-Vila, 2016) además de sustituir la evaluación mediante tareas meramente reproductivas y memorística por otra significativa, que potencie el pensamiento, la creatividad y el desarrollo de competencias.

Capítulo 3. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de evaluación formativa en la educación superior. Metodologías e instrumentos

El siguiente capítulo aborda desde un análisis de los referentes teórico la relación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) con los procesos de evaluación en la educación superior. En un primer epígrafe se hace un estudio de las TIC y su inserción en los procesos de enseñanza – aprendizaje. En el epígrafe 3.2 se enfatiza en los procesos de evaluación formativa asistidos por las TIC, a partir de diferentes concepciones metodológicas con el uso de portafolios electrónicos (e-portafolios) y rúbricas electrónicas (e-rúbricas).

3.1. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior

En su acelerado avance, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), desempeñan un rol importante en el desarrollo de nuevas configuraciones y dinámicas de interrelación en todos los ámbitos de la sociedad: la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones, el gobierno, la productividad industrial, etc. (UNESCO, 2013).

Como parte de esta realidad, la concepción de la educación universitaria se transforma con la incorporación de las TIC, lo cual “ha generado un cambio en la manera de concebir las prácticas educativas” (Garcés Suárez, Garcés Suárez & Alcívar Fajardo, 2016). Los procesos que conforman su estructura se modifican, adaptándose a las nuevas exigencias e intereses formativos a través de la propuesta de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje y de “gestión, incorporando nuevas infraestructuras, herramientas digitales y formas de trabajar” (Pablos Pons, 2018, p.2), ajustados a las características de la sociedad de la información (Garcés Suárez et al., 2016), donde el conocimiento se construye desde la gestión, el intercambio de saberes y la colaboración (Cabero Almenara, 2012).

Dadas las transformaciones que desde las instituciones universitarias se acometen para la integración de las tecnologías, ya a inicio del siglo XXI se reconoce en la investigación educativa la necesidad de “situarnos en el marco de los procesos de innovación... para entender los procesos de cambios y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los cambios y avances tecnológicos” (Salinas, 2004, p.1). Este tipo de innovación va a requerir de una mirada no solo hacia lo tecnológico, sino que debe hacer énfasis en la innovación de los procesos docentes apoyándose en las TIC, “en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje” (Salinas, 2004, p. 2). Para lograr una efectiva incorporación de estas, su introducción debe suponer cambios que produzcan mejoras, que sean parte de un proceso planeado, deliberado, sistematizado e institucional (Salinas, 2004), lo cual significa su integración orgánica con el contexto en el que se implementen, así como en la relación docente-estudiante y el proceso de construcción colaborativo, apropiación e intercambio del conocimiento.

En concordancia con lo anterior, se llama a la reflexión en relación a los procesos de innovación orientados a la integración de las tecnologías en el PEA en las universidades, planteando como premisa que “si una universidad pierde su dimensión innovadora, perderá parte también de su dimensión investigadora... su identidad” (Cebrián de la Serna, 2013, p.1). Sin embargo, no se deben obviar las mediaciones que suponen los procesos de globalización y estandarización para el desarrollo de las universidades a efectos de ser reconocidas a partir de criterios de evaluación y acreditación; lo cual, en ocasiones las llevan a optar por asumir modelos e implementar tecnologías ya generalizadas en vez de desarrollar las propias a partir de un previo proceso de estudio e investigación. En todo caso plantea Cebrián (2013) que:

Esto no lo entendemos como una mala estrategia pues los recursos económicos y humanos siempre son limitados, y si la mayoría de los recursos estuvieran orientados a promover el cambio de las prácticas en los docentes, se justificaría con creces, pues realmente la innovación y cambio está en saber y poder cambiar estas prácticas docentes. (p. 2)

Estas reflexiones responden a inquietudes de los investigadores derivadas del desarrollo de modelos educativos que tienen como premisa la integración de las tecnologías a los PEA, a las cuales, de no prestar atención en su aplicación, pudiera derivar en resultados opuestos a los esperados y los estudiantes encontrar frustrantes las actividades (Avello Martínez & Duart, 2016).

En este sentido se puede hacer referencia a múltiples modelos que se han desarrollado a partir de la investigación e innovación desde la tendencia pedagógica del uso de las tecnologías. En la siguiente tabla, se muestra un resumen de los modelos identificados en la literatura científica consultada y los recursos, instrumentos y herramientas que sirven de soporte.

Tabla 4. Modelos de enseñanza-aprendizaje apoyados por las tecnologías. (Elaboración Propia)

Tendencia pedagógica: Tecnología educativa.	Referencias	Modelos	Metodologías Soportes Medios herramientas
Uso de las TIC en la educación	<ul style="list-style-type: none"> ● Rubio, 2003 ● Begoña Tellería, 2004 ● Salinas, 2008 ● Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2010 ● Salas Campos & Umaña Mata, 2010 ● Bravo Castillo, 2012 ● Gallego-Arrufat & Cebrián-de-la-Serna, (2018) ● Echeagaray Osuna, Orozco-Guillén, Morles Colado & Cabrales Chollet, 2013 ● Chan Núñez, 2016 	Educación a Distancia, Virtual o b-learning.	Internet
			Multimedias
			Video Conferencias
			Chat
			Wikis
			Blogs
		<ul style="list-style-type: none"> ● Salinas, 2008; ● Pérez de, María del & Telleria, 2012 	TIC enseñanza presencial

<ul style="list-style-type: none"> ● Pérez de, María del & Telleria, 2012 ● Simón, Benedí, Blanché & Bosch, 2016 	TIC Enseñanza Semipresencial	Softwares Educativos
<ul style="list-style-type: none"> ● Barboux, 2006 ● Durall, Gros, Maina, Johnson & Adams, 2012 ● Gómez Galán, 2016 	m-learning	Redes Sociales LMS
<ul style="list-style-type: none"> ● Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2014 ● Martínez Abad, Rodríguez Conde, & García Peñalvo, 2014 ● Cabero Almenara, 2015 ● Montgomery, Hayward, Dunn, Carbonaro & Amrhein, 2015 ● Cebrián-de-la-Serna & Cebrián-Robles, 2018 ● Castaño-Garrido, Maiz-Olazabalaga & Garay-Ruiz, 2015 ● Gómez Galán, 2016 ● Prince, Figueroa, Martínez & Izquierdo, 2016 	MOOC	Portafolios electrónicos Rúbricas Electrónicas Anotaciones multimedia
<ul style="list-style-type: none"> ● Lowell Bishop & Verleger, 2013 ● Galway, Corbett, Takaro, Tairyan & Frank, 2014 	Flipped Classroom	Entornos Personales de aprendizaje

El desarrollo e implementación de estos modelos en la educación se sustenta a partir de diferentes teorías del aprendizaje: conductismo, cognitivismo, constructivismo, conectivismo (Sobrino Morrás, 2011; Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2015; Islas Torres & Delgadillo Franco, 2016).

- **Conductismo:** Se centra en la manipulación de factores ambientales para el diseño de eventos de instrucción en función de modificar la conducta de los estudiantes. Se asocia a niveles organizativos, declaración de objetivos, aspectos de retroalimentación y tutoriales para reforzar los contenidos.
- **Cognitivismo:** “Asiste el procesamiento de la información, centrado en la cognición y la forma como se hace sinapsis dentro de la memoria de corto, mediano y largo plazo” (Padilla-Beltrán, Vega-Rojas & Rincón-Caballero, 2014, p. 276)

- Constructivismo: Se centra en conocer cómo aprenden los estudiantes partiendo de experiencias previas a través de la participación activa y dinamizadora.
- Conectivismo: “Describe el aprendizaje como un proceso de creación de una red de conocimiento personal, una idea coherente con la forma en la que las personas enseñamos y aprendemos en la web 2.0”. (Sobrino Morrás, 2011, p. 117)

Al respecto de estas teorías, los autores citados anteriormente, refieren que en la implementación de las diferentes tecnologías en el PEA estos paradigmas se aprecian mezclados, siempre en función y tomando como centro el estudiante y sus estilos de aprendizaje.

Al indagar en el surgimiento e implementación de estos modelos no se puede prescindir de mencionar los términos pedagogías emergentes y tecnologías emergentes de los cuales plantean Adell & Castañeda (2012):

Las pedagogías emergentes como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje. (p.15)

Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas. (Veletsianos, 2010, p. 3)

Ambas definiciones están en estrecha relación con los planteamientos relacionados con las cuestiones de innovación e investigación a las cuales se hizo referencia anteriormente, coincidiendo en el que, cada uno de estos modelos que se propongan, los métodos, herramientas

y soportes deben ajustarse a contextos culturales específicos según su propósito educativo, instructivo y de formación. De igual forma entendemos que ambos términos pedagogías y tecnologías emergentes no deben verse como conceptos separados, sino como complementarios en función del PEA.

A partir de comprender estas cuestiones, se puede indagar en las características de los modelos apoyados por las tecnologías y conocer ¿qué transformaciones ha sufrido el PEA a partir de su uso? y ¿qué los convierte en esas opciones a las que recurre el docente como apoyo para integrarlos a los diferentes diseños de su PEA?

Es importante destacar que uno de los cambios más significativos, reconocidos en la literatura consultada, que han tenido los procesos docentes a partir del surgimiento de estos modelos, ha sido la transformación en la asunción de nuevos roles y en la actividad comunicativa que se establece entre docente y estudiante. Se puede constatar que Marquès Graells (2000), Sigalés (2004), Cabero Almenara (2006), Segura Escobar (2008); Sevilla, Tarasow, & Luna (2017), coinciden al destacar elementos como:

- El protagonismo de los estudiantes en la regulación, el control y participación activa de su propio proceso de aprendizaje.
- El estudiante se convierte en un usuario crítico de la información al aprender a buscar, obtener, procesar y comunicar información y convertirla en conocimiento.
- Adaptación a los ritmos, intereses y necesidades de cada estudiante.
- Mayor personalización de la actividad docente.
- El profesor deja de ser un transmisor de conocimientos para convertirse en dinamizador, guía, estimula el proceso de aprendizaje, organiza la enseñanza a partir de actividades colaborativas por parte de los alumnos.

- La retroalimentación (feedback) se convierte en regulador que media entre ambos actores y el perfeccionamiento del PEA.

Como parte de este proceso sistémico en desarrollo, también han derivado nuevos estudios con la variable de los estilos de aprendizaje. Lowell Bishop & Verleger (2013), Cabero Almenara, Ballesteros Regaña & López Meneses (2014), Avello Martínez & Duart (2016) coinciden en cuanto a los estilos de aprendizaje desde el diseño y selección de distintos modelos:

- Aprendizaje asistido por pares, colaborativo y cooperativo: Este se basa en la adquisición de conocimientos y habilidades a través de la ayuda activa y el apoyo entre iguales.
- Aprendizaje cooperativo: Se plantea un aprendizaje en equipo para alcanzar objetivos superiores, dividiéndose el trabajo entre los miembros de modo que cada individuo asume la responsabilidad de una sub-meta diferente identificando factores como la interdependencia positiva, interacción cara a cara, responsabilidad individual, habilidades grupales e interpersonales y la autoevaluación grupal
- Aprendizaje basado en problemas: Este se caracteriza por la ayuda a los estudiantes en el desarrollo de conocimiento flexible, de habilidades efectivas para la resolución de problemas, habilidades de aprendizaje autodirigido, habilidades de colaboración efectiva y la motivación intrínseca.
- Aprendizaje activo: Es de destacar que en este caso todos los anteriores suponen también de la actitud del estudiante como ente activo involucrado en la gestión del conocimiento.

Es de destacar que estos estilos de aprendizaje se identifican como los más generalizados a partir del diseño o selección del modelo y metodología a emplear con el uso de las TIC a los cuales se incluyen estilos:

Reflexivo: basado en la observación y recogida de datos (ponderado, receptivo, analítico); *teórico*: basado en la conceptualización abstracta y formación de conclusiones (metódico, *lógico*, objetivo, crítico, estructurado, planificado) y *pragmático*: basado en la experimentación activa y búsqueda de aplicaciones prácticas (experimentador, práctico, directo, realista, técnico). (Ríos-Sánchez, Álvarez-Mejía & Torres-Hernández, 2018, p 61).

En ocasiones convergen unos con otros, en otras tan solo se hace énfasis más en uno, todo dependerá del o los objetivos que se quieran alcanzar, así como de los métodos, medios, recursos y estrategias de evaluación.

Otro concepto que surge en este contexto de transformaciones educativas mediadas por las TIC es el de educación personalizada (Calderero Hernández et al., 2014). Esta representa uno de los sustentos a partir del cual se promueve el aprendizaje a través de las TIC, y en el que cada uno de los modelos resalta sus valores de uso e implementación. En el actual contexto global la multiplicidad de opciones que se le presentan al estudiante universitario para su futura inserción en el mercado laboral, le insta a conformarse y escoger su propio currículo y diseñar su planificación de estudios, la cual irá ajustando a sus necesidades, por lo que ante estas exigencias las instituciones deberán responder a estos intereses modificando sus estructuras y propuestas formativas.

Al respecto Miliband (2006, p. 2) plantea varios elementos del aprendizaje personalizado que deberían orientar el desarrollo de políticas:

- Se tiene que basar en un conocimiento detallado de las fortalezas y las debilidades de cada alumno. De ahí que tenga que partir de la evaluación formativa, del uso de datos y del diálogo para diagnosticar las necesidades de cada alumno.
- Requiere el desarrollo de las aptitudes y de la confianza de cada alumno, por lo que las estrategias de aprendizaje deberán fomentarlas. Entre estas destacan las que comprometen de forma activa a todos los alumnos y que se adaptan a cada ritmo y tipo de aprendizaje.
- La personalización implica la optatividad curricular y el respeto a los alumnos, facilitando tanto la amplitud de miras en los estudios como la relevancia personal, además de claros itinerarios dentro del sistema.

Por otra parte, entre las transformaciones que se aprecian en el PEA mediado por las TIC, el diseño de recursos, materiales y medios didácticos constituye un elemento significativo. En este sentido encontramos términos como “recursos educativos abiertos” (REA) respecto a los cuales se plantea según por Navas Piñate (2012) que son:

Recursos para enseñanza, aprendizaje e investigación que residen en un sitio de dominio público o que se han publicado bajo una licencia de propiedad intelectual que permite a otras personas su uso libre o con propósitos diferentes a los que contempló su autor. (p.85)

Otro concepto relacionado son los “objetos de aprendizaje” (OA) conceptualizado por Insuasty Portilla, Martín García & Insuasti Portilla (2014) como los:

... componentes individuales de instrucción en formatos digitales distribuibles mediante redes con características claramente definidas que permiten ser referenciados para ser reutilizados y ensamblados en orden a formar unidades de instrucción mayores. (p.71)

Ambos términos REA y OA conformarán la fuente fundamental de materiales de los cuales se nutren los modelos anteriormente mencionados. Estos se caracterizan por su capacidad de ser organizados en repositorios para su distribución en la red y reutilización, pueden ser adaptados y rediseñados para adaptarse a contextos y situaciones de aprendizaje específicas.

A modo de conclusión se puede apreciar que el PEA se ha transformado a partir de la integración de las TIC. La relación entre los componentes que lo conforman se modifica para adaptarse a nuevas situaciones contextuales, lo cual ha motivado que los investigadores y docentes se replanteen, investiguen e innoven en nuevos modelos y metodologías que satisfagan las exigencias, expectativas y necesidades de los educandos. Asimismo, se propone la creación de estrategias de formación y capacitación del personal docente para adaptarse e integrar de forma eficiente estos recursos en el diseño de sus asignaturas. A lo que se incluye la reforma de las instituciones académicas, el reajuste de sus políticas estructurales, las nuevas formas curriculares y la organización de la enseñanza.

3.2. El proceso de evaluación de los aprendizajes asistido por las tecnologías. Concepciones metodológicas para la evaluación formativa con portafolios y rúbricas electrónicas

Las tecnologías en los PEA han tenido un impacto significativo en el proceso de implementación de la evaluación de los aprendizajes. Las propias características de estas herramientas contribuyen a dinamizar el proceso de evaluación recopilando, distribuyendo, analizando la información y retroalimentación de resultados, tanto de manera sincrónica o asincrónica. Esto le permite al docente “monitorear sistemáticamente el progreso del estudiante para informar las decisiones de instrucción, identificar conceptos erróneos que pueden interferir con el aprendizaje, proporcionar retroalimentación rápida y recopilar información sobre las necesidades de aprendizaje durante la instrucción” (Russell, 2010, p.126).

También se puede destacar como una de las ventajas del uso de las tecnologías en los procesos de evaluación formativa, la posibilidad que brinda de aplicación a grandes números de estudiantes, que puedan extraerse datos relevantes para el desarrollo de estrategias pedagógicas personalizadas, y conocer más del PEA y de los factores que inciden en su desarrollo y resultados de aprendizaje (UNESCO, 2013). Para que se alcance con este proceso una evaluación formativa, UNESCO (2013, p.42-47) plantea algunos criterios fundamentales a tener en cuenta:

- Cada actor del proceso debe contar con la información apropiada para la toma de decisiones a cada nivel que corresponda. Aquí se hace referencia a la necesidad de implicar a directivos, docentes, estudiantes y familias al acceso a la información para el apoyo y fortalecer el trabajo conjunto.
- Valorar la diversidad de talentos disponibles entre los estudiantes a partir de considerar un abanico más amplio de áreas y competencias más conectadas con las necesidades de

la sociedad del conocimiento, con las habilidades requeridas para un buen desempeño e integración.

- La ampliación de las temáticas para la formación integral considerando en la medición de los conocimientos y habilidades materias diversas. Además de utilizar la retroalimentación como clave para conocer, además del progreso de cada estudiante, su propia realidad, del contexto y condiciones, de sus características y opciones personales, y de las metas y propósitos a fin de entender de qué manera el sistema educativo puede servirle de apoyo.

Otro elemento recurrente en las investigaciones en el campo de la evaluación formativa con TIC es el rol protagónico que ocupa la retroalimentación, siendo esta identificada por Barberá (2006) como:

... el eje motor principal y de aprovechamiento que de ésta realizan los alumnos y los mismos profesores. Es en el marco del diálogo entre profesor y alumnos que se organiza alrededor del contenido y del quehacer académico en el que se ofrece una ayuda y respuesta ajustada, coherente, y contextualizada en la materia de estudio que sirve para avanzar en el conocimiento. (p.6)

Al respecto García-Jiménez, Gallego-Noche & Gómez-Ruíz (2015) nos recuerdan que “la tecnología está replanteando el modo en que se concibe y se gestiona la retroalimentación, haciendo posible que estudiantes, compañeros y profesores utilicen nuevas vías para comunicarse a través de un diálogo en directo o en diferido” (p. 118). Esta característica de las tecnologías se materializa a través de plataformas virtuales, que disponen de módulos como Wikis, WebQuest, salones de chat, foros de discusión, blogs, entre otros, permitiendo que los docentes en colaboración con sus pares y de consenso con los estudiantes diseñen materiales e instrumentos de evaluación.

En el ámbito de la evaluación con tecnologías se identifican varios modelos con características diferentes según los contextos, necesidades y objetivos propuestos dados, destacando según Barberá (2006, p.7-9) los siguientes:

- Evaluación automática: Caracterizada por la inmediatez de la visualización de la respuesta lo cual es importante para el estudiante como para el docente por efectiva acción retroalimentativa, aunque se da como inconveniente la limitada intercomunicación que se da entre docente y estudiante.
- Evaluación enciclopédica: Se caracteriza por la considerable ganancia mediante acceso rápido y relativamente cómodo a gran cantidad de información desde distintas fuentes, aunque se considera como limitante los riesgos que implica el hecho del aumento del plagio, por lo que el rol del docente varía dejando de ser un transmisor para desempeñarse como guía, orientador de buenas prácticas en el uso de la información.
- Evaluación colaborativa: Esta nos aporta la ventaja de no solo evaluar el producto sino también el proceso del trabajo en grupos virtuales, dar soporte individual a los alumnos para llegar a un producto final, pudiendo además atribuir calificaciones diferentes en función de lo que aporte cada estudiante aparte de otorgar una calificación al grupo.

Para que cada uno de estos elementos, modelos y características de la evaluación con tecnologías logren, en su confluencia, ser eficientes en el logro de una verdadera formación, Lezcano & Vilanova (2017, p. 4) enumeran cuatro principios con los cuales concordamos en la investigación:

- Confiabilidad.
- Validez.
- Objetividad.
- Autenticidad

Los instrumentos y recursos a emplear en la medición de los aprendizajes deben respetar estos principios. Su diseño se realizará a partir de una exhaustiva selección de criterios, validados por expertos y en colaboración con los estudiantes, de forma tal que reflejen fielmente el aprendizaje construido, además de estar en estrecha relación con el contexto y la realidad práctica en que se desarrolla el estudiante.

3.2.1. Portafolios electrónicos en el proceso de evaluación formativa

El portafolios digital, a partir de ahora e-portafolios, es una de las tendencias identificadas en la literatura científica, con logros significativos en el proceso de evaluación formativa integrada a la cultura universitaria (Cobos-Sanchiz, López Meneses & Llorente-Vaquero, 2016). Según Qvortrup & Bering Keiding, (2015) “Entre las diferentes iniciativas de aprendizaje y evaluación introducidas en la estela de paradigmas de turno, el portafolios parece convertirse en uno de los más populares” (p. 407).

Los portafolios tienen su aplicación a diferentes áreas de conocimiento, si bien es en el mundo de las artes donde comienza sus inicios, como vemos en García Doval (2005), Barragán Sánchez (2005) y Díaz Barriga, Romero & Heredia (2012), a través de los cuales el artista demostraba sus habilidades a partir de acopiar y archivar sus trabajos. Estos surgen con una concepción orientada a evaluar el producto y no el proceso. También, tuvieron su presencia en el mundo de las finanzas, los cuales eran utilizados para monitorizar las evoluciones de los inversores e inversiones. Ambas formas de uso han sido adoptadas por la educación, tanto la

que refleja el producto, como la que le da seguimiento al proceso, lo cual ha dado lugar a lo que se denomina “portafolios educativos” (García Doval, 2005, p.113).

En la literatura consultada se aprecian discrepancias en cuanto a su denominación, para algunos son calificados como procedimientos, técnicas o metodologías de evaluación. Barragán Sánchez (2005) plantea que:

... el portafolios se convierte en una metodología de enseñanza y evaluación que hace su aparición como metodología alternativa a aquellas de corte puramente cuantitativo, se trata realmente de un procedimiento de evaluación de trayectorias de aprendizaje que se basa en las ejecuciones y logros obtenidos por los participantes en dichas trayectorias y que además incorpora el valor añadido de su potencial de aprendizaje. (p.123)

Otros autores las definen como instrumentos o herramientas (Barberá, Gewerc Barujel & Rodríguez Illera, 2009; Esteve, 2009; Cabero Almenara, López Meneses & Llorente Cejudo, 2012; Cabero Almenara, López Meneses & Jaén Martínez, 2013; Cobos-Sanchiz et al., 2016). Para Barberá et al. (2009):

Se trata de una colección de documentos que pueden ser mostrados como evidencias del proceso de aprendizaje y los logros de un sujeto. En ese contexto tiene la doble función de recoger y reflejar las experiencias de aprendizaje y logros más significativas de una persona (estudiante, profesional, trabajador...) de forma continuada e informar de forma clara sobre el nivel de competencia y de otras experiencias importantes a lo largo de su aprendizaje o de su carrera. (p. 6)

Según el punto de enfoque y atención sobre la metodología del e-portafolios, en algunos casos como indica Cabero Almenara et al. (2012, p.31) se definen como “instrumentos didácticos para la innovación pedagógica, al facilitar la reflexión y construcción de

conocimientos, la planificación de las tareas educativas, la responsabilidad e introspección individual, la inteligencia colectiva y la personalización de los procesos formativos por parte del estudiante”. En cambio, en otros como indica también el mismo autor (Cabero Almenara et al., 2013) se aprecia como:

... una amplia colección del trabajo del estudiante que muestra sus esfuerzos, progresos y logros en una o más áreas a lo largo del tiempo. Asimismo, puede ser un reflejo genuino de un proceso reflexivo de aprendizaje y, por lo tanto, una nueva manera de evaluar. (p.47)

No obstante, quizás es su posibilidad de reflexión y análisis en los procesos lo que identifica esta metodología; así es el caso cuando Rodríguez Illera, Galván Fernández & Martínez Olmo (2013) reflexiona en torno al empleo del portafolios digital como herramienta mediadora para mejorar la evaluación y el aprendizaje, ya que a través de ésta se logra mantener una reflexión sistemática sobre las propias acciones, o apoyarse en diálogos en profundidad, o una evaluación continua. Además, el mismo autor (Rodríguez Illera et al., 2013) expresa que el uso del portafolios digital supone un avance frente al uso de sistemas de evaluación convencionales, lo cual solo puede lograrse con la implicación y compromiso dialógico entre docentes y estudiantes al presentar argumentos relacionados con aciertos y errores en la realización de tareas basados en evidencias presentadas. El portafolios digital, continúan en su reflexión, “le permite una representación de lo que está realizando durante el curso, lo que está comprendiendo y aprendiendo, y lo que es capaz de hacer, a través de las propias actividades del curso y de las reflexiones sobre el mismo” (Rodríguez Illera et al., 2013, p.163).

En el área de la supervisión a distancia el e-portafolios se constituye en una metodología para contrastar, analizar y evaluar las experiencias de aprendizaje, donde como indica Cebrián de la Serna, (2011) el aprendizaje mediado por las TIC facilita su autorregulación, en este caso

las plataformas y modelos de e-portafolios constituyen en el soporte o “andamiaje” del aprendizaje centrado en el estudiante. Encontrando en la actualidad tres tipos de soportes, las plataformas o LMS (Ilias, Blackboard, Sakay, Moodle...) orientadas a la formación en general, las plataformas específicas para generar la metodología de los portafolios (p. ej. Mahara), y por último, los PLE-Portafolios o entornos personalizados donde las herramientas del e-portafolios están distribuidas e interconectadas en internet, con mecanismos de autenticación federados, posibilitando que internet y todas su potencialidad sea la plataforma (Cebrián-de-la-Serna & Cebrián-Robles, 2018).

En su conjunto, los e-portafolios y PLE-portafolios son herramientas que ofrecen varios elementos de soporte para este proceso:

- La posibilidad de una evaluación “auténtica” y que integra lo que el estudiante decide mostrar (es decir, la evaluación no se limita a lo que el docente pregunta en formas de evaluación tradicionales como las pruebas)
- Tener todo lo que ha realizado para la asignatura en un mismo lugar y disponible on-line.
- Aprovechar la multi-medialidad de los soportes digitales (grabaciones en vídeo, audio, esquemas, fotografías, textos, ...) y del hipertexto para mostrar varios formatos de representación simbólica. Además, y dependiendo de las características de la plataforma que se utilice para generar el portafolios, el estudiante encuentra una ventaja adicional como es el disponer de un espacio personal, privado y permanente para ir desarrollando sus actividades y revisarlas cuando sea necesario.

Desde la literatura científica consultada se revelan beneficios en el empleo de los e-portafolios en el proceso de evaluación formativa para los estudiantes y docentes (Barragán Sánchez, 2005; Olmos-Migueláñez, 2008; Barberá et al., 2009; Rubio Hurtado & Galván Fernández, 2013; Cobos-Sanchiz et al., 2016) los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5. Beneficios de los portafolios electrónicos para estudiantes y docentes. (Elaboración propia)

Beneficios	
Estudiantes	Docentes
<ul style="list-style-type: none"> ● Contribuyen al desarrollo de habilidades para la reflexión y autoevaluación. ● Permiten demostrar su aprendizaje, adoptando un rol activo y orientado a sus intereses y capacidades. ● Ayudan a la selección de la información. ● Facilitan las prácticas de colaboración o el cultivo de los conocimientos y creencias sobre la profesión y la práctica docente. ● Facilitan compartir ideas en una comunidad de aprendizaje. ● Favorecen el desarrollo profesional. ● Desarrollan las competencias en estudiantes en relación con el aprendizaje autónomo, el estudio independiente, la capacidad de aprender cómo aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Brinda información para ajustar los contenidos del curso a las necesidades de los estudiantes ● Tributa a la atención individualizada y la presentación de guías y apoyos para la resolución de problemas. ● Contribuye a tomar decisiones y planificación sobre la enseñanza que realiza. ● Seguimiento del progreso del estudiantado y diálogo con este sobre su proceso de aprendizaje ● Favorece el intercambio de comunicación mediante feedback constante con los alumnos, permitiendo la revisión y mejora de los trabajos que se van realizando

Otro elemento que se destaca en las investigaciones consultadas es la multiplicidad de criterios en relación a los tipos de portafolios electrónicos a partir de sus propósitos o funciones que cumplen en el PEA. Citamos en este caso a Esteve (2009), Meneses Placeres (2010) y Muñoz Palacio (2017).

En su artículo Esteve (2009, p.63) plantea tres tipos de portafolios:

- **Portafolios de aprendizaje.** Se trata de una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza- aprendizaje. Está diseñado y administrado por el estudiante y es supervisado y tutorizado por el profesorado.

- **Portafolios de evaluación.** Este tipo de portafolios está enfocado hacia la evaluación. Es una forma de aportar una dimensión cualitativa a estos procesos, argumentando y justificando la adquisición de conocimientos y competencias.
- **Portafolios de presentación.** Recopilatorio de trabajos, orientado al reconocimiento de competencias o a la búsqueda de empleo. Es una especie de currículum vitae ampliado, acreditando las competencias.

Vemos que Meneses Placeres (2010) en su tesis hace referencia a:

- **Portafolios de trabajo:** en el cual el alumno y el profesor evalúan y comprueban el progreso de aprendizaje -revisión diaria-. En este portafolio el profesorado puede añadir muestras, registros, anotaciones... Los tutores, los padres, los supervisores... pueden adjuntar comentarios.
- **Portafolio de presentación:** responde a la selección de los mejores trabajos por parte del estudiante.
- **Portafolio de recuerdo:** está formado por todos aquellos materiales no incluidos en el portafolio de presentación y a través de los cuales se han realizado aprendizajes de base o esenciales.

También Muñoz Palacio (2017) propone varias clasificaciones:

- **En función de quién lo utiliza:** Portafolios docente o del profesor y portafolios del estudiante o carpeta de aprendizaje. En esta función la autora describe la gestión del PEA tanto por parte del docente como del estudiante donde se integran los procesos de formación y evaluación desde la documentación de todo el aprendizaje, coincidiendo con los criterios en los conceptos anteriormente mencionados.

- **En función del contenido.** Se describe el proceso de archivar las evidencias del proceso de aprendizaje para determinados propósitos, ya sea para almacenarlos, para documentar, para la evaluación ya sea formativa o sumativa, para la reflexión y compartirlos.
- **En función del paradigma de aprendizaje.** Aquí se establecen dos paradigmas positivista y constructivista. En el primero se evalúa el producto para inferir qué cantidad de aprendizaje se ha producido. En el segundo se asume que el estudiante construye significados que varían a través del tiempo y los objetivos, a través de este se evalúa el proceso.

En resumen, se puede apreciar en las tipologías planteadas, que la evaluación es un elemento en el cual coinciden los autores, fundamentalmente en la evaluación formativa, dadas las funciones de los e-portafolios.

A modo de breve conclusión, se pueden establecer criterios de concordancia entre las visiones que los autores citados manifiestan en relación con el e-portafolios y poder de esta forma construir nuestra propia definición. Sobre el cual se puede decir que, es una herramienta y metodología dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje mediadora en la construcción del aprendizaje significativo, que facilita diversos canales de comunicación (profesor-alumno, alumno-alumno y profesor-profesor) que permiten la retroalimentación, a través del cual se desarrolla una evaluación formativa y colaborativa, partiendo del desempeño y rol protagónico del estudiante en la responsabilidad de construir su propio entorno de reflexión.

3.2.2. Revisión de experiencias en el uso de e-portafolios en la evaluación formativa: metodologías y modelos

En la revisión de referencias científicas se encuentra una variedad de publicaciones que demuestran la efectividad de los e-portafolios en la evaluación formativa. Algunos de los autores que se citan a continuación dan evidencia de ello.

Por su parte, Barragán Sánchez (2005), presenta los resultados de la experiencia de su implementación en la asignatura Tecnología Educativa enmarcada dentro de los estudios superiores en la licenciatura en Ciencias de la educación en la universidad de Sevilla. Con el empleo del portafolios, la investigadora se plantea como objetivo el logro de un pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes, a la vez que conectar los objetivos de aprendizaje y el currículum con la evaluación, involucrando al alumnado y a los tutores. Todo esto a través de estimular el papel activo del estudiante en su evaluación con el diseño de actividades que den muestra de la experiencia práctica percibidas y relevantes a los intereses de los estudiantes; que fomenten el pensamiento complejo y crítico a partir del trabajo individual y grupal, y del diseño de tareas con criterios que identifiquen de forma clara las competencias que se pretenden desarrollar para facilitar su evaluación.

Se puede observar, que los criterios planteados para la evaluación del portafolios van orientados tanto el producto como el proceso desde una perspectiva orgánica y sistémica siendo estos:

- Presentación del portafolios.
- Redacción clara y comprensiva.
- Inclusión de información actual, diversa y seleccionada con criterio.

- Equilibrio entre la información aportada procedente de fuentes externas, del profesor y la propia.
- Organización e integración del portafolios.
- Selección de actividades complementarias y optativas.
- Aportación de contenidos, ideas y sugerencias propias en las actividades.
- Implicación, participación y compromiso.

En sus resultados, plantea un alto logro en estudiantes aprobados, así como su distribución en diferentes niveles, siendo el mayor número en aprobados y notable. Igualmente, se observa un alto grado de satisfacción en el uso de esta metodología, así como resultados satisfactorios en el desarrollo de las competencias planteadas por la asignatura. Expresa que el trabajo con portafolios sería más eficiente con grupos pequeños dado el necesario trabajo de atención individual que implica el uso de este. Desde la perspectiva del docente reconoce la efectividad del mismo, ya que permite un mayor acercamiento a los estudiantes y de la adaptación de la enseñanza sus necesidades e inquietudes formativas.

Otra propuesta del empleo del portafolios electrónico nos la presentan Barberá, Bautista, Espasa & Guasch (2006). Estos autores proponen un modelo de evaluación para dar seguimiento a los trabajos de los estudiantes mediante las evidencias presentadas que documentan el progreso continuo y el logro de las competencias profesionales que se desarrollan en sus estudios de Psicopedagogía, los cuales se resumen en la asignatura de Prácticum. Este portafolios tiene un carácter individual, apoyado por el seguimiento del docente a través de un sistema de retroalimentación continuo.

Como resultado, se aprecia la satisfacción expresada por los estudiantes ante la presentación de forma clara y visible de las competencias y su correspondencia con el grado de

consecución, esto conjunto con los criterios de evaluación y niveles de logro. Enfatizan en la fortaleza que representa la retroalimentación en este proceso para la comunicación de valoraciones que guíen a los estudiantes. Asimismo, exponen que, en dependencia de los objetivos, puedan proponerse evaluaciones entre iguales que tributen a la regulación del aprendizaje, dado el interés que puedan suscitar las valoraciones aportadas por cada miembro del grupo respecto a sus compañeros.

Finalmente, en el artículo sugieren que para su implementación se debe tener en cuenta la introducción progresiva del portafolios electrónico, de forma tal que pueda ser comprendido por todos, tanto en lo conceptual como en lo procedimental, esto acompañado de la capacitación a través de talleres, tutoriales y guías.

Para el trabajo con metodologías activas Villalustre Martínez & del Moral Pérez (2010) proponen el uso del e-portafolios como estrategia para el seguimiento del aprendizaje y evaluación de competencias. Plantean que a través del portafolios se recogieron tareas personales y se mostró su evaluación para visibilizar los progresos individuales. Esto permitió a los docentes realizar valoraciones tanto individuales como grupales, y a los estudiantes una actualización permanente de las calificaciones de su actividad, permitiéndoles hacer correcciones y mejoras en sus trabajos.

En los resultados presentados es relevante el porcentaje de estudiantes que expresan satisfacción ante el hecho de conocer con antelación y de ser conscientes del proceso y de los períodos en que serían evaluadas las prácticas, los plazos para desarrollar las actividades, así como los criterios de evaluación presentados. Otro aspecto que se resalta es la importancia que le conceden al proceso de tutorización con un alto grado de satisfacción, lo que contribuyó a la autorregulación y colaboración en el aprendizaje.

Una valiosa propuesta nos plantea Cebrián de la Serna (2011) en su trabajo al exponer los resultados obtenidos en la aplicación de e-portafolios para la supervisión del Prácticum, poniendo en relieve la importancia e impacto de la supervisión en los tipos y niveles de reflexión de los estudiantes al establecer una comunicación dialógica. El método estudiado para la recolección de datos planteaba la elaboración de diarios de campo.

Representa un aporte significativo en el estudio, la elaboración del instrumento para el análisis de los resultados. A través de este se resalta la puesta en valor del uso de los e-portafolios para la supervisión y tutorización de los estudiantes al definir las categorías y subcategorías de análisis: “socialización de los aprendizajes adquiridos por el estudiante (socializar, comunicar, con otros estudiantes, con el tutor...); animar a la reflexión (describe, analiza, argumenta, contrasta, compara, infiere... la experiencia con información teórica, estudios empíricos...); motivación (motiva, refuerza, apoya, comprende... para que exprese sus reflexiones, cuente las experiencias) y asesora (acompaña, enseña, instruye... asesora sobre cómo describir hechos, lleva el diario y la memoria, pregunta directamente sobre el significado del mensaje para mejorar la comunicación, explica sobre conceptos, términos, técnicas)” (Cebrián de la Serna, 2011, p.195).

También se distingue en el campo de la innovación pedagógica con tecnologías, la propuesta del Grupo de Investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual (GREAV) de la Universitat de Barcelona, respecto al estudio de la plataforma Carpeta Digital. Rubio Hurtado et al. (2013) y Rubio Hurtado, Galván Fernández & Rodríguez Illera (2013) plantean en dos artículos los resultados de la aplicación de la plataforma Carpeta Digital. Esta plataforma tiene entre sus funcionalidades:

- Adecuación al desarrollo de competencias y a la integración de los aprendizajes a lo largo de la vida.
- Autogestión del proceso de aprendizaje (auto-evaluación de competencias, multi-portafolio académico y personal, diálogo con el docente sobre las evidencias)
- Sostenibilidad para el docente en el proceso de seguimiento del aprendizaje (herramientas de calificación, diálogo con cada estudiante sobre las evidencias y visualización del desarrollo de las competencias)
- Gestión de competencias y usuarios por comunidades académicas (el sistema permite asignar portafolios y competencias a los estudiantes en función del contexto formativo: institución -universidad-, facultad, titulación, asignatura y/o grupos de trabajo). (Rubio Hurtado, 2013, p.57)

Entre los resultados expuestos, a partir de su implementación, se aprecian valoraciones positivas desde la percepción de los estudiantes y docentes quienes la califican a partir de criterios relacionados con la posibilidad de comunicación entre docentes y estudiantes para dar seguimiento a sus trabajos, para la evaluación continua, la retroalimentación, como espacio para almacenar los trabajos realizados de manera organizada, para la gestión, organización del proceso y de las asignaturas.

Más recientemente Muñoz Palacio (2017) dedica su tesis doctoral al estudio del portafolios electrónico como herramienta didáctica. De los objetivos planteados en su investigación se observa que, en relación al estudio de la satisfacción respecto al uso del portafolios electrónico como herramienta metodológica y de evaluación se obtienen resultados satisfactorios. Estos se muestran en:

- La satisfacción respecto al aprendizaje: se muestran altos resultados de satisfacción con reflexiones relacionadas con el desarrollo de la responsabilidad del estudiante ante el auto-aprendizaje, la capacidad reflexiva, el pensamiento crítico, la organización y planificación.
- La satisfacción respecto a la evaluación: en esta se resalta la relación que se logra establecer con el docente como agente mediador ya que a través de los comentarios y feedback ayudan a mejorar, también se resaltan opiniones respecto a la visibilidad del proceso, de los resultados del aprendizaje y la posibilidad de autoevaluación continua.
- La satisfacción respecto a la motivación: se plantean ideas relacionadas con el protagonismo ante el aprendizaje, autonomía y el rol del docente como guía y conductor hacia el aprendizaje, además de encontrar en el uso de la herramienta un ejercicio ameno, que estimula la creatividad.

Al observar los datos planteados como resultado final del análisis del estudio se puede decir, en resumen, que se aprecia una tendencia al aumento de los niveles de comunicación dialógica y profundización en cuanto a las reflexiones que se le exigen a los estudiantes a partir de las categorías planteadas, aunque con diferencias en cada uno de los supervisores del caso de estudio. Esta tendencia, consideramos, está dada por el conocimiento y la experiencia que van adquiriendo tanto estudiantes como docentes en el uso y manejo del portafolios a través de las diferentes etapas analizadas, partiendo de que no todos los supervisores del estudio tenían la misma experiencia en el trabajo en entornos virtuales.

En la siguiente tabla se hace un resumen de otras investigaciones que evidencia el uso de los portafolios electrónicos con propuestas de modelos y metodologías, tanto en procesos de formación como evaluación.

Tabla 6. Resumen de investigaciones con el uso de portafolios electrónicos. (Elaboración Propia)

Autor	Propuesta
López Meneses, Ballesteros Regaña & Jaén Martínez (2012)	Implementación de un portafolios electrónico a través de un blog, como instrumento didáctico de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.
Esqué Boldú, Gisbert Cervera & Larraz Rada (2014)	Implementación de un portafolios electrónico para potenciar la capacidad de reflexión del estudiante a través de actividades académicas, con un sistema de evaluación continua.
Cobos-Sanchiz et al. (2016)	Propuesta de innovación didáctica a través de un blog para la construcción de un portafolios electrónico. Tributa a la formación de habilidades y destrezas relacionadas con las competencias profesionales, potencia el trabajo en equipo, emisión de juicios críticos y facilita el desarrollo del proceso formativo desde su perspectiva constructivista.
McKenna, Baxter & Hainey (2017)	Investigar las actitudes de los estudiantes al adoptar el uso de portafolios electrónicos con el propósito de apoyar el concepto de la planificación del desarrollo personal.

A modo de resumen se puede plantear, que los estudios analizados evidencian las potencialidades de los e-portafolios integrados al PEA para el proceso de evaluación formativa, ya sea a modo de propuestas metodológicas o como herramientas, instrumentos y técnicas. Su implementación demuestra altos niveles de satisfacción por parte de los docentes y estudiantes ya que les brinda posibilidades de libertad, convirtiendo la evaluación tradicional en un proceso creativo, a la vez que transforma las tecnologías que les son cotidianas en aliadas para el aprendizaje y la formación, lo cual hace más atractivo el proceso.

3.2.3. La evaluación formativa a través de rúbricas electrónicas

En relación con las rúbricas electrónicas (en lo adelante e-rúbricas) y su implementación en los procesos de evaluación, se ha podido identificar una amplia bibliografía, especialmente la vinculada con la evaluación formativa (Villalustre Martínez & del Moral Pérez, 2010; Serrano Angulo & Cebrián de la Serna, 2011; Marín Díaz, Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2012; Panadero-Calderón & Alonso-Tapia, 2013; Picón Jácome, 2013; Cebrián de la Serna & Bergman, 2014; Cebrián de la Serna, Serrano Angulo & Ruiz Torres, 2014; Alcañiz Zanón,

Chuliá Soler, Riera Prunera & Santolino Prieto, 2015). Algunos autores la definen como instrumento de evaluación (Panadero Calderón & Alonso-Tapia, 2013; Picón Jácome, 2013; Cano, 2015) y otros en un más amplio sentido como metodología, técnica e instrumento de gestión de la propia evaluación (Cebrián de la Serna & Bergman, 2014), desde nuestro punto de vista habría que aglutinar todas estas perspectivas.

De alguna forma las e-rúbricas son un aspecto importante o crucial de los e-portafolios, como así nos indica Villalustre Martínez & del Moral Pérez (2010) al considerar que “asignan distintos pesos a cada tarea o subtarea realizada en cada actividad. Lo cual ayuda a los estudiantes a estimar su propia calificación tanto de las prácticas individuales como las colaborativas grupales, y su nivel de competencias adquirido”. (p.98). Estos autores emplean las e-rúbricas combinadas con el e-portafolios para evaluar actividades individuales y colaborativas grupales, obteniendo resultados satisfactorios en los niveles de competencia de alto y muy alto, adquiridos por los estudiantes; así como una satisfacción del 80% en el empleo de esta metodología.

También, la utilización de rúbricas de evaluación en un contexto de formación de docentes universitarios, a través de la elaboración e interacción en un entorno de aprendizaje, son empleadas como una “guía de puntuación para evaluar la calidad de las respuestas ofrecidas por los alumnos, y profesores, ante una determinada actividad, que puede ir desde una composición escrita, una producción multimedia, un trabajo de producción o investigación, o un portafolio” (Marín Díaz et al, 2012, p.355). En este caso son de gran utilidad para las acciones de autoformación a partir del conocimiento de los criterios que serán valorados durante la realización de la actividad.

Es significativa la incidencia del uso de rúbricas en los procesos de autoevaluación y autorregulación del aprendizaje, en este sentido, Panadero-Calderón & Alonso-Tapia (2013) plantean que:

es un instrumento de autoevaluación y calificación que contiene los criterios de evaluación y se compone de tres partes: un baremo para la autocalificación, un gradiente de la calidad del trabajo y una explicación breve de en qué consiste el estándar para esa categoría (p.177).

En su investigación realizan un estudio del proceso de autoevaluación y autorregulación del aprendizaje a través del uso de rúbricas, plantean como parte de los resultados que estas ayudan al estudiante a autoevaluar su trabajo partiendo de la comprensión de los criterios de evaluación, lo cual les reduce su nivel de ansiedad, mejorando de manera general los resultados académicos. Además, incluyen en su percepción el rol del docente, en cuanto a la contribución de las rúbricas a clarificar sus propios criterios de evaluación. Recomiendan que, para lograr un uso más efectivo de las mismas, estas deben ser elaboradas o consensuadas con los estudiantes a fin de lograr su mayor comprensión.

Ampliando el espectro conceptual, situando a las e-rúbricas en una concepción de la evaluación formativa, para Cebrián de la Serna & Bergman (2014) estas constituyen “una metodología de evaluación a la vez que una técnica e instrumento de gestión de la propia evaluación” (p.15). Para estos autores la e-rúbrica tiene su incidencia tanto en estudiantes como en docentes, planteando que “la e-rúbrica persigue que los estudiantes comprendan e interioricen mejor los criterios de evaluación y estándares de calidad, al tiempo que los docentes comprendan los mejores procedimientos que han provocado realmente el éxito de los aprendizajes” (p.17). En este sentido argumentan diferentes modalidades dentro de la evaluación formativa en la que se emplean: la evaluación en colaboración, compartida, entre pares y la autoevaluación.

Coincidiendo con lo anterior, Panadero & Jonsson (2013) y Valverde Berrocoso & Ciudad Gómez (2014) en sus investigaciones plantean criterios a través de los cuales las rúbricas median en la mejora del rendimiento de los estudiantes. Al conocer los estudiantes los objetivos y criterios que deberán alcanzar se logra un aumento de la transparencia en el proceso de evaluación, en consecuencia, se percibe una reducción de la ansiedad al sentirse apoyados a través de un proceso de retroalimentación que a su vez les sirve de apoyo en la autorregulación del aprendizaje, incidiendo todo esto en la mejora de la auto-eficiencia. Muestra de esto nos describe la siguiente figura propuesta por Jonsson (2014).

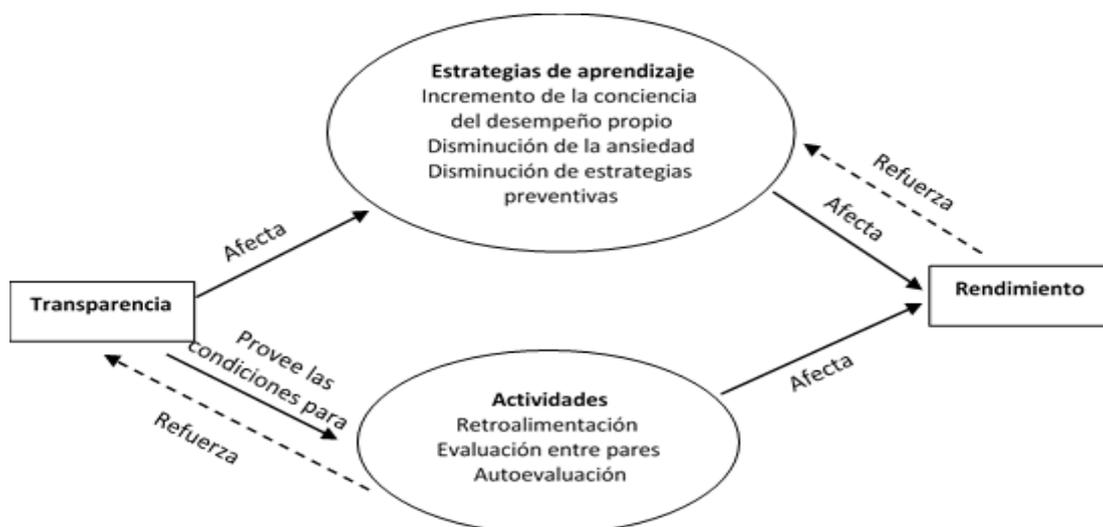


Figura 3. Modelo que muestra la relación recíproca entre la transparencia proporcionada por la rúbrica y las actividades donde el estudiante desempeña un papel activo (Jonsson, 2014, p. 842)

En todos los casos, los autores coinciden en destacar que con las e-rúbricas, utilizadas en una evaluación formativa centrada en el aprendizaje, consigue que los estudiantes alcancen una mayor comprensión e interiorización de las metas de aprendizaje y los criterios de evaluación, sirviendo de guías para reflejar los “procesos y contenidos que se juzgan de importancia” (Gatica-Lara & Uribarren-Barrueta, 2013), lo que les permite “disponer de elementos de juicio para evaluar su propio desempeño y establecer medidas de mejoras” (Valverde Berrocoso &

Ciudad Gómez, 2014, p.56) en un proceso de autorregulación (Flores & Hernández, 2014 y Velasco-Martínez & Tójar-Hurtado, 2018), a la vez que establece un sistema de retroalimentación (feedback).

También podemos encontrar que en la literatura consultada se hace referencia a dos tipos de rúbricas en relación con su estructura, diseño y funciones: holísticas o globales y analíticas (Gatica-Lara & Uribarren-Barrueta, 2013 y Verano-Tacoronte et al., 2016). En el primer caso para evaluar todo una materia o asignatura, y la segunda de mayor predicamento, evalúa un tema o conjunto de competencias específicas, tales como la competencia de presentaciones orales, rúbrica analítica del presente estudio.

Las rúbricas holísticas presentan varios niveles de rendimiento para describir la calidad, cantidad de una actividad o proceso, sirven para hacer una valoración integrada del desempeño del estudiante sin determinar los componentes del proceso o tema evaluado, en estas se define una sola dimensión por lo que el proceso es mucho más rápido. Estas son más empleadas en contextos de evaluación sumativa.

Tabla 7. Ejemplo de rúbrica comprensiva.

Escala	Descripción
5	Evidencia comprensión total del problema. Incluye todos los elementos requeridos en la actividad
4	Evidencia comprensión del problema. Incluye un alto porcentaje de los elementos requeridos en la actividad
3	Evidencia comprensión parcial del problema. Incluye algunos elementos requeridos en la actividad
2	Las evidencias indican poca comprensión del problema. No incluye los elementos requeridos en la actividad
1	No se comprendió la actividad planteada
0	No se realizó nada

Fuente: Gatica-Lara & Uribarren-Barrueta (2013, p. 62)

Por otra parte, las rúbricas analíticas presentan criterios que se subdividen en niveles de rendimiento, estos a su vez son precedidos por definiciones del mismo y luego se presentan descriptores de los niveles de rendimiento para cada criterio a los cuales se pueden aportar

ejemplos que ayuden en su comprensión. Estas son apropiadas para “evaluar las partes del desempeño del estudiante, desglosando sus componentes para obtener una calificación total” (Gatica-Lara & Uribarren-Barrueta, 2013, p. 62). Además, permiten identificar fortalezas y debilidades para brindar retroalimentación a los estudiantes. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de rúbrica analítica con los niveles de logro de Excelente a Inadecuado, más propio el mundo anglosajón y contrario a lo que en el mundo iberoamericano se utiliza como es de menos a más (Inadecuado a Excelente).

Tabla 8. Ejemplo de rúbrica analítica para evaluar la presentación y comprensión de un tema.

Criterios	Nivel			
	4. Excelente	3.Satisfactorio	2.Puede mejorar	1.Inadecuado
Apoyos utilizados en la presentación sobre el tema. Fuentes de información biomédica	Utiliza distintos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza pocos recursos que fortalecen la presentación del tema	Utiliza uno o dos recursos, pero la presentación del tema es deficiente	No utiliza recursos adicionales en la presentación del tema
Comprensión del tema. Fuentes de información biomédica	Contesta con precisión todas las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema	Contesta con precisión algunas preguntas sobre el tema	No contesta las preguntas planteadas
Dominio de estrategias de búsqueda de información biomédica	Demuestra dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra un nivel satisfactorio de dominio de estrategias de búsqueda	Demuestra dominio de algunas estrategias de búsqueda	No domina estrategias de búsqueda

Fuente: Gatica-Lara & Uribarren-Barrueta (2013, p. 62)

3.2.4. Revisión de experiencias en el uso de e-rúbricas en la evaluación formativa

Varias son las investigaciones que demuestran resultados positivos en la implementación de e-rúbricas en el proceso de evaluación formativa. En este caso Gallego Arrufat & Raposo-Rivas (2014) y Raposo-Rivas & Gallego-Arrufat (2016) obtienen en sus estudios, relacionados con el uso de las e-rúbricas en los procesos de evaluación, altos niveles de satisfacción de los

estudiantes, los cuales lo consideran una experiencia “...interesante, motivadora, anima a la participación, fomenta tanto el trabajo cooperativo como la coevaluación (...) consideran un éxito la experiencia y aprecian la retroalimentación recibida como una guía para mejorar su próximo desempeño” (p.211).

Una propuesta del uso de e-rúbricas para la evaluación de los aprendizajes a través del trabajo cooperativo mediante tareas y proyectos muestran Cebrián-de-la-Serna, Serrano-Angulo & Ruíz-Torres (2014). La metodología empleada plantea el trabajo con tres grupos, de los cuales, uno hace función de grupo de control y los otros, como grupos experimentales empleando con estos últimos las e-rúbricas. Los resultados obtenidos, al ser sometidos a comparación y análisis, dan muestra de la eficacia del uso de las e-rúbricas al obtener resultados superiores los grupos a los cuales se les aplicó. Esto se debe, dados los resultados obtenidos, a que las e-rúbricas les proporcionaron, a través de criterios, elementos que les permitieron comprender mejor la tarea de evaluación.

De gran interés resulta la propuesta de Gámiz-Sánchez, Torres-Hernández & Gallego-Arrufat (2015) al proponer como idea fundamental la implicación de los estudiantes en la construcción de la rúbrica para su autoevaluación. Para el logro eficiente de este objetivo se plantearon como metodología y procedimiento varias fases, las cuales consideramos deben tenerse en cuenta como guías para procesos similares.

1. Información y formación al alumnado sobre e-rúbricas. En esta fase se realizaron talleres relacionados con los tipos de rúbricas y utilidad en la evaluación, diseño de rúbricas y cómo usarlas en formato papel y electrónico.
2. Realización de un taller para la elaboración de una e-rúbrica. Aquí se seleccionaron en consenso las competencias que incluiría el instrumento.

3. Definición de evidencias y discusión sobre ponderaciones de cada evidencia.
4. Elaboración de rúbrica electrónica y realización de la prueba en el aula.
5. Autoevaluación de las competencias adquiridas a lo largo de la asignatura.
6. Cuestionario de evaluación de la experiencia.

Como resultado final de la experiencia se obtuvieron valoraciones positivas por parte de los estudiantes respecto a su percepción del proceso de elaboración y evaluación, sirviendo como guía y orientación para el aprendizaje. También es valorada la potencialidad de la herramienta al permitirles ser conscientes de su propio aprendizaje, desarrollar una actitud crítica y autocrítica; como a su vez, propiciar la motivación e implicación de los estudiantes en los procesos de aprendizaje.

También, siguiendo las ideas planteadas anteriormente, podemos encontrar que Verano-Tacoronte et al. (2016), en su propuesta de validación de una rúbrica para la evaluación de la competencia de comunicación oral, describen el procedimiento seguido para su aplicación. Para lo cual tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Orientación de la evaluación y familiarización con la rúbrica a fin de consensuar posibles dudas.
2. Selección de los evaluadores a fin de lograr un proceso transparente y fiable.
3. Preparación de los profesores implicados en el proceso de evaluación, presentación de la rúbrica, familiarizarlos con las dimensiones y escalas de valoración.
4. Durante la presentación la evaluación se realiza de forma independiente por cada profesor.

5. Reunión con los evaluadores para obtener sus criterios respecto a la aplicación de la rúbrica y sus posibles mejoras.

El resultado de estas investigaciones anteriormente expuestas, son muestra del desarrollo e implementación de plataformas virtuales diseñadas para lograr una interacción efectiva entre docentes y estudiantes en el proceso de evaluación mediante e-rúbricas. En este sentido es de destacar, la plataforma virtual de herramientas (<http://gteavirtual.org>), desarrollada por el grupo de investigación Globalización, tecnología, educación y aprendizaje (Gtea) de la Universidad de Málaga.

Desde dicha plataforma se provee a docentes y estudiantes de herramientas para la gestión de procesos de evaluación, propiciando un aprendizaje activo desde la interactividad y la retroalimentación. CoRubric, disponible desde (<http://corubic.com>) y e-rúbricas, disponible desde (<https://gteavirtual.org/rubric/>), permiten la gestión, orientación y elaboración de e-rúbricas para diversos métodos de evaluación: autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación, etc. En la siguiente tabla se muestran, a modo de resumen, investigaciones que han empleado con éxito estas herramientas y metodologías.

Tabla 9. Resumen de investigaciones con el uso de las herramientas y metodologías de los proyectos encontrados en el grupo Gtea. (Elaboración propia)

Autor	Propuesta
Martínez-Figueira, Tellado-González & Rapaso-Rivas (2013)	Conocer el alcance de la rúbrica como instrumento para la autoevaluación del aprendizaje de contenidos y de la competencia “trabajo en equipo”, al mismo tiempo que se experimentan nuevas formas de evaluación en la citada materia y se implica al alumnado en el proceso de evaluación. (p. 373)
Bergman (2014)	Experimentación y evaluación de la herramienta eRúbrica dentro del programa de formación de docentes de Educación Infantil. (p.99)

Serrano Angulo & Cebrián Roble, (2014)	Evalúa la usabilidad de herramientas en líneas utilizadas en la educación universitaria, centrandó la atención en las e-rúbricas para la autoevaluación y la evaluación entre pares. (p. 177)
Martínez Romera, Cebrián Robles & Cebrián de la Serna (2016)	Estudio del impacto de las metodologías de evaluación colaborativas entre iguales y con tecnologías como CoRubric, para la negociación y utilización de rúbricas colaborativas, y en la adquisición de competencias digitales en la formación inicial de docentes de secundaria. (p. 121)
Cebrián-Robles, Cebrián-de-la-Serna, Gallego-Arrufat & Quintana Contreras (2018)	Medir el impacto producido por una metodología y e-rúbrica de argumentación, junto con la autoevaluación sobre los procesos de argumentación. (p.75)

En el marco de la investigación que se presenta, se colaboró en el proyecto “Experimentación y evaluación de las competencias para la presentación de trabajos orales con rúbricas digitales” con referencia nº SEJ-462/POCORubric2017-18, coordinado por el grupo Gtea de la Universidad de Málaga.

Fruto de la colaboración, donde participaron ocho universidades de cinco países del contexto iberoamericano, resultó la elaboración, experimentación y validación de una rúbrica electrónica dirigida a la evaluación de las competencias para la presentación de trabajos orales. Para esto se contó con los datos recogidos de muestras de 90 estudiantes, 47 de grado de las carreras de Educación de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador, 26 de la Universidad de Málaga, España y un grupo de 17 estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH) de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH) de la carrera de Gestión Sociocultural para el Desarrollo.

Como resultado del proceso de validación de la e-rúbrica diseñada en la plataforma Corubric por el proyecto POCORubric, se logran agrupar indicadores y criterios de calidad que tributan, de manera dinámica, a la evaluación formativa de competencias de presentaciones orales (ver anexo 1).

Su aplicación arroja información significativa para que los docentes y estudiantes conozcan la situación de los grupos según qué dimensiones e indicadores. Por lo que, la rúbrica diseñada ofreció una oportunidad para la retroinformación y autoevaluación como coinciden con meta-estudios en la literatura (Jonsson & Svingby, 2007; De Grez, Valcke & Roozen, 2012).

De igual forma los criterios de satisfacción expresados por los estudiantes evidenciaron la aceptación de esta herramienta y metodología, la cual se les presenta como un proceso de evaluación formativa confiable y a la vez significativo. Estos manifiestan sentirse identificados y comprometidos con el proceso al otorgarles un rol participativo y protagónico en su autoevaluación y coevaluación, al tiempo que se les comunican, a modo de guía y orientación, los criterios por los que serán evaluados y los resultados a través de un proceso de retroalimentación, permitiéndoles reconocer aciertos y desaciertos (ver anexo 2).

A modo de conclusión se puede decir que, a partir de los resultados que se aprecian en la revisión de estas investigaciones, el uso de las e-rúbricas constituye una metodología y herramienta eficiente para el proceso de evaluación formativa, a la cual se le atribuyen beneficios para el desarrollo del PEA y especialmente para la evaluación formativa. Se expresan altos niveles de satisfacción en su uso, aunque no está exenta de tener también limitaciones mencionadas en cuanto a falta de práctica, de conocimiento para su implementación por parte de los docentes y estudiantes, también la existencia aún de desconfianza expresada por docentes y estudiantes en cuanto a la validez y la sinceridad expresada en las autoevaluaciones y coevaluaciones.

Para esto los autores refieren la necesaria validación de los instrumentos a emplear, así como la preparación de cada uno de los actores (docentes y estudiante) implicados en su diseño y aplicación, por lo que se propone que sea fruto de un proceso de consenso y colaboración.

Capítulo 4. Competencias digitales de docentes y estudiantes para la integración de las tecnologías en los procesos de evaluación formativa

En el presente capítulo se abordan los referentes teóricos relacionados con las competencias digitales, conceptos, enfoques metodológicos, estándares y modelos validados a nivel internacional para la preparación de los docentes y estudiantes al asumir el proceso de enseñanza – aprendizaje y específicamente en el campo de la evaluación. Finalmente se hace un análisis de estudios que desde la investigación educativa muestran altos valores en sus resultados al evaluar las competencias digitales de docentes y estudiantes.

4.1. Competencias digitales un acercamiento al término

A partir de los estudios analizados en el capítulo anterior, se puede constatar que para la efectiva integración de las tecnologías al proceso de enseñanza aprendizaje se requiere de formación y capacitación de los docentes y estudiantes (Fainholc, Nervi, Romero & Halal, 2013; Vaillant, 2013; Cela-Ranilla, Esteve González, Esteve Mon, González Martínez & Gisbert-Cervera, 2017). Al respecto Suárez Rodríguez, Almerich, Gargallo López & Aliaga (2010) plantean que:

Dentro del proceso de integración de las TIC en el aula, el profesorado se configura como uno de los elementos clave, sin el cual dicho proceso presentaría más dificultades, o no tendría lugar. Por ello, ha de estar capacitado para poder utilizar las TIC, adquiriendo los conocimientos y habilidades necesarios que le permitan la utilización de éstas como un recurso en su proceso de enseñanza-aprendizaje. (p.3)

Al mismo tiempo, es importante prestar atención al desarrollo de competencias de los estudiantes en el uso de las tecnologías para sus procesos de formación. Como se ha señalado

en capítulos anteriores, los nuevos modelos se centran en la participación activa del estudiante en el PEA, por lo que este debe lograr independencia en la gestión de su aprendizaje a través del uso eficiente de las potencialidades que le brindan las tecnologías, a través de la guía y tutela del profesorado.

Diversos estudios muestran que los estudiantes que ingresan a las universidades en la actualidad traen incorporados en sus saberes y prácticas comunes el uso de las tecnologías, aunque los investigadores se cuestionan el empleo de estas herramientas en términos de formación y aprendizaje (Gisbert Cervera, Espuny Vidal & González Martínez, 2011). Al respecto se destacan investigaciones como la de Kennedy et al. (2009) quienes identifican, en los estudiantes, un elevado uso de las tecnologías móviles fundamentalmente para llamadas y mensajes de texto y el internet para acceder a información general y correo electrónico. Sin embargo, las tecnologías de la Web 2.0 como blogs y wikis, constataron que fueron empleados por una pequeña proporción de los estudiantes, mientras que hubo evidencia de que las redes sociales, el uso compartido de archivos digitales y multimedia fueron utilizados por una minoría, así como el uso regular de tecnologías como marcadores sociales.

Dados estos planteamientos, en el presente capítulo se hace un análisis de investigaciones, estándares y modelos que centran su atención en el estudio y evaluación de las competencias digitales de docentes y estudiantes, orientadas a proponer y diseñar programas de formación y capacitación.

En la literatura científica consultada se identifican de forma equivalente los términos alfabetización digital, desarrollo de competencias digitales, desarrollo de competencias TIC, para referirse a la necesidad de desarrollar las capacidades de “acceder a la información, evaluar

de manera crítica, organizarse y comunicarse a través de los múltiples canales, vías y formatos en constante transformación” (Esteve & Gisbert, 2013, p.30).

Por otro parte, respecto al término competencias Vasco (2003) las define como: “capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las tareas de rutina que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron” (p.37).

Otras investigaciones presentan análisis de enfoques, modelos, taxonomías y conceptos relacionados con las competencias, situándose en un enfoque sectorial, centrandose su atención en el desempeño satisfactorio al analizar las funciones del puesto de trabajo, evaluando el comportamiento efectivo de las capacidades y destrezas de la mayoría de la población activa. Al respecto Ramírez Culebro (2012) expone cuatro modelos: funcional, conductista, constructivista y holístico. De estos selecciona el funcional dado que:

Responde al establecimiento de un mapa funcional de la profesión docente en el que se visualiza las funciones de un docente y a partir de las cuales se identificarán las competencias requeridas para llevar a cabo esas funciones y subfunciones que permitan alcanzar los objetivos y propósitos para el que fueron creadas. (Ramírez Culebro, 2012, p.79)

Finalmente propone conceptualizar las competencias como “un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en constante cambio, transferible y desarrollado con base a la experiencia, y que permiten al individuo reaccionar, gestionar y actuar con pertinencia en situaciones complejas y contextualizadas” (Ramírez Culebro, 2012, p.79).

El término competencias podemos encontrarlo asociado al desarrollo, implementación y uso de las tecnologías, reconocidas como competencias TIC o competencias digitales. Al respecto expresan Prendes Espinosa & Gutiérrez Porlán, (2013) “que tiene que ver con la

capacidad, el conocimiento y la actitud sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en sus diversas funciones y contextos de aplicación” (p. 199). Estos coinciden con lo expresado por Quintana (2000), quien definió la competencia digital como el dominio de los conocimientos, habilidades y actitudes que les permiten usar de manera efectiva las TIC como apoyo a su formación profesional y recursos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. En su estudio establece tres categorías que se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 10. Categorías establecidas por Quintana (2000)

a)	Instrumentales	se refieren al conocimiento y uso funcional de equipos y programas informáticos para el desarrollo de procesos educativos y búsqueda, adquisición y procesamiento de información
b)	Cognitivas	se relacionan con la reflexión y aplicación de criterios sobre el uso de las TIC en el aprendizaje y en la educación en general
c)	Didácticas- Metodológicas	implican la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula, de manera tal que faciliten la creación y/o diseño de unidades didácticas y actividades de aprendizaje.

En este autor se aprecia la preocupación por establecer criterios que permitan normalizar y estandarizar las competencias que deben poseer los docentes para el desarrollo de sus actividades formativas.

Más adelante Sánchez, Lombardo, Riesco & Joyanes (2004) (citados por Mortis Lozoya et al., 2013, p.137), incluyen en su propuesta de formación en TIC de los docentes de la enseñanza secundaria el siguiente contenido:

Tabla 11. Contenido incluido por Sánchez, Lombardo, Riesco & Joyanes (2004)

a)	Científico y Técnico-Instrumental	dirigido a formar competencias para el uso del hardware y software; las primeras, permiten solucionar problemas que surgen con el uso de las herramientas tecnológicas y las segundas, decidir, y saber utilizar los softwares adecuados en el aula para lograr aprendizajes de mayor calidad en los estudiantes
b)	Pedagógico Didáctico	- implica el dominio de los elementos del currículo y de las estrategias efectivas usar las TIC como apoyo al aprendizaje de los estudiantes
c)	Moral- Informacional	aquellas que facilitan y pueden enseñar a los estudiantes un uso socialmente responsable y crítico de las TIC.

En ambos criterios expresados por Quintana, (2000) y por Sánchez et al. (2004) prevalecen puntos en común, el manejo de las herramientas tanto hardware como software, así como el vínculo que se establece entre los conocimientos en el manejo de las TIC, los relacionados con la pedagogía y lo ético, para la aplicación de estas en la contribución al desarrollo de nuevos conocimientos y al aprendizaje incorporándose en los procesos docentes en el aula.

En este mismo sentido y coincidiendo con lo planteado anteriormente, se identifican en la literatura científica el poder entenderlas “como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarios que se deben poseer para utilizar estas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más integrados en su práctica diaria” (Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García & Fernández-Piqueras, 2012, (p.294).

Por otra parte, y enfatizando en la orientación de las competencias, se hace alusión “a un tipo de destreza que tiene que ver con la obtención, evaluación, producción, presentación o intercambio de información o la posibilidad de participar en redes de comunicación mediante el uso de Internet” López et al (2011, p. 166).

La investigación que se presenta toma como sustento el concepto planteado por Ferrari (2012), ya que en este se perciben de manera sintética e integrada elementos de las competencias digitales anteriormente analizados. Los cuales, como se aprecia en la tabla 12, Esteve & Gisbert (2013) se organizan en: ámbitos del aprendizaje, herramientas, áreas, modos y propósitos; los que sirven de referente teórico y permiten describir el objeto de estudio, en este caso las competencias digitales para la evaluación formativa con tecnologías.

Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento. (Ferrari, 2012, p.3)

Tabla 12. Concepto de Competencias TIC.

	Ámbitos del aprendizaje	Conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización
	Herramientas	que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales
Competencias Digitales	Áreas	gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, construir conocimiento
	Modos	de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva
	Propósito	para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento

Fuente: Esteve & Gisbert (2013, p. 33)

Cada uno de los elementos que plantea este concepto como comunicarse, gestionar información, construir conocimiento de manera efectiva, flexible, ética, colaboración y socialización, los podremos encontrar descritos en las propuestas de estándares de competencias en TIC en el siguiente epígrafe.

4.2. Estándares y Modelos de competencias digitales

Otro elemento importante, referido en las investigaciones respecto a las competencias digitales, es la elaboración y empleo de estándares y modelos para este campo de estudio. Silva, Rodríguez, Gros & Garrido (2009) hacen referencia a la importancia para las instituciones del uso de estándares ya que estos les permiten evaluar el cumplimiento de lo esperado, asegurar que las instituciones educadoras y los docentes desarrollen de la mejor forma sus tareas y plantean que tienen como función:

- a) Establecer parámetros o ejemplos que indiquen el nivel de calidad requerido para los propósitos de la profesión docente y para los requerimientos del sistema educacional
- b) Permitir la evaluación del desempeño concreto (sea en etapas iniciales o avanzadas de la carrera profesional) (Silva et al., 2009, p. 3).

Respecto a los criterios de estándares encontramos definiciones como la presentada por el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc, 2006) planteando que “son patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse” (p.8). De esta forma proponen cinco dimensiones o estándares TIC y se plantean definiciones que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 13. Dimensiones de estándares TIC según Mineduc

Dimensión	Definición
Área pedagógica.	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos Sociales, Éticos y Legales.	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos.	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo profesional.	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Fuente: Mineduc (2006)

Esta propuesta se representa en un esquema que muestra la forma en la que está concebida. Su funcionamiento tiene como eje central la formación docente en TIC, donde las dimensiones propuestas se enlazan, dando igual importancia a todas en este proceso de formación que integra; además, la pedagogía y la formación de la especialidad, la didáctica y el ejercicio práctico. Es decir, que el docente debe dominar los contenidos a impartir y los métodos a emplear para integrarlos al trabajo con las TIC. Luego de su aprobación y validación los estándares quedaron planteados de la siguiente manera.

Tabla 14. Estándares TIC según Mineduc

Dimensión	Estándar
Área pedagógica.	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p>E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
Aspectos Sociales, Éticos y Legales.	<p>E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento:</p> <p>E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>
Aspectos Técnicos.	<p>E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
Gestión Escolar	<p>E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p>E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.</p>

Desarrollo profesional.	E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente. E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.
-------------------------	--

Fuente: Mineduc (2006)

En 2008 la UNESCO con el proyecto EDC-TIC (Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes) busca ofrecer orientaciones y directrices para la planificación de estrategias de formación de los docentes, además de la selección de cursos que permitan formarlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes. En ese momento planteaba que las prácticas tradicionales de formación de futuros docentes no contribuyen a la capacitación necesaria para enseñar a sus estudiantes y poderles ayudar a desarrollar las competencias imprescindibles para insertarse en el mercado laboral (UNESCO, 2008). Para esto plantearon un conjunto de estándares de competencias TIC, en forma de módulos y plan de estudios concebidos para que desarrolladores y formadores de docentes pudieran elaborar nuevos materiales de aprendizaje, o revisar los ya existentes para enriquecerlos. Como se muestra en la siguiente figura.



Figura 4. Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (UNESCO, 2008)

Estos estándares se organizan en tres niveles de competencias por los cuales debe transitar el docente siendo estos:

- **Nociones Básicas de TIC:** apuntan a la preparación para comprender las TIC en apoyo al desarrollo social y la productividad económica. Entre sus objetivos se encuentran la adquisición de competencias básicas en la utilización de recursos y herramientas de hardware y software, poner recursos educativos al alcance de todos e incrementar la escolarización. Respecto a los planes de estudio se prevé que los cambios correspondientes en estos podrían comprender el mejoramiento de las competencias básicas en materia de alfabetización, gracias a la tecnología digital y a la inclusión del desarrollo de competencias en TIC en el marco de los planes de estudios pertinentes. En relación con las prácticas pedagógicas plantean la utilización de tecnologías, herramientas y contenidos digitales variados, como parte de las actividades que se realizan; tanto individualmente como en grupos pequeños o con la totalidad de los estudiantes de una clase. Los cambios en la práctica docente determinan saber dónde y cuándo se deben, o no, utilizar las TIC para realizar: actividades y presentaciones en el aula, tareas de gestión y adquisición de conocimientos adicionales en las asignaturas; todo esto, gracias a la formación profesional propia de los docentes. En estas primeras etapas de la formación se plantea la adquisición de competencias básicas en TIC, así como la capacidad para seleccionar y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes. (UNESCO, 2008, p. 11)
- **Profundización del Conocimiento:** se enfoca en el incremento de las capacidades para integrar los conocimientos de las disciplinas escolares a fin de resolver

problemas complejos y prioritarios que demande la sociedad en un contexto real. En cuanto a los planes de estudio este enfoque va a exigir la realización de cambios curriculares para profundizar en la comprensión del contenido, además de evaluaciones centradas en la aplicación de lo aprendido para enfrentar problemas reales. En este punto la pedagogía comprende el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en problemas, donde los estudiantes examinan un tema a fondo y aportan sus conocimientos para responder interrogantes y problemas cotidianos complejos. Plantea, además, que el proceso de enseñanza-aprendizaje se centrará en el estudiante y el papel del docente consistirá en estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de estos. Aquí se propone la utilización de herramientas de las TIC no lineales, las estructuras de las aulas y la organización del proceso será más dinámico y los estudiantes trabajarán en grupos durante períodos más largos. Las competencias docentes comprenderán la capacidad para gestionar información, estructurar tareas con métodos de enseñanza centrados en el estudiante y proyectos colaborativos utilizando la Red para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a información y comunicarse con expertos externos. (UNESCO, 2008, p. 12)

- **Generación de Conocimientos:** expresa que las tareas más importantes se centran en la generación de conocimientos, innovar y aprender a lo largo de toda la vida. Los docentes deberán participar en la elaboración de programas alineados con ellos en la propia institución educativa. El currículo estará en función de integrar habilidades como solución de problemas, comunicación, colaboración, experimentación, pensamiento crítico y expresión creativa. Los estudiantes deben ser capaces de establecer sus propios planes y metas de aprendizaje; esto es, que

posean la capacidad para determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, diseñar un plan de aprendizaje, tener la disciplina para mantenerlo, efectuar el seguimiento de sus propios progresos, aprender de los éxitos para seguir adelante y aprender de los fracasos para efectuar las correcciones necesarias. Los docentes diseñarán recursos y ambientes de aprendizaje para apoyar el desarrollo como la generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes; apoyarlos en el aprendizaje permanente y reflexivo; y crear comunidades de conocimiento para estudiantes y colegas. También podrán desempeñar un papel de liderazgo en la capacitación; así como en la creación e implementación de una visión de su institución educativa como comunidad basada en la innovación y en el aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC. (UNESCO, 2008, p. 13)

En resumen, se aprecia en estos estándares planteados por la UNESCO el progresivo desarrollo de cada uno de los elementos en forma de sistema, y cómo se interrelacionan entre sí de manera coherente. El avance, obtención y logro de cada uno depende de haber vencido los niveles planteados con anterioridad. También el proyecto propone módulos para cada uno de los enfoques y directrices para su aplicación y evaluación de las competencias.

Otros estándares son los planteados por la International Society for Technology in Education (ISTE, 2008) que propone National Educational Technology Standards for Teachers (NETS)



Figura 5. Estándares de Competencias TIC propuesto por ISTE (2008).

En este documento se proponen cinco estándares e indicadores de desempeño docente.

1. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
2. Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital.
3. Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital.
4. Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad.
5. Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo.

Con estos estándares se propone que el docente se desempeñe como promotor, guía, modelador y diseñador. Contribuyendo a generar un pensamiento reflexivo, conceptual y creativo en sus estudiantes. Motivándolos a la exploración y uso de herramientas tecnológicas. Se expresa en estos también la necesaria formación de habilidades para el desarrollo de ambientes de aprendizaje, actividades para entender los estilos de aprendizaje de los estudiantes de manera individual y grupal. Establecer nexos de comunicación, trabajo grupal, colaborativo en redes, todo esto a partir de promover valores éticos en el manejo legal de las tecnologías y la

información. En este mismo documento se plantean matrices de valoración (Rúbricas) para medir y valorar cada uno de los indicadores, dándole valores de principiante, medio, experto y transformador.

Estas dos propuestas de estándares (ISTE, 2008 y UNESCO, 2008) presentan elementos comunes en cuanto a las competencias que debe desarrollar el docente con las TIC, como son: la participación, la comunicación, ser facilitador y creador de grupos de trabajo, diseñador de ambientes de trabajo, formadores de valores éticos en cuanto a las buenas prácticas en el uso de los recursos de la red, promover la colaboración y el trabajo e intercambio de experiencias en comunidades virtuales.

Se debe considerar, que al igual que las anteriores propuestas de estándares, en esta se elaboran para cada dimensión una serie de criterios e indicadores que permite dar seguimiento a la formación a través de la evaluación de cada uno de ellos.

También ISTE (2016) plantea un conjunto de estándares de competencias TIC para estudiantes con siete dimensiones los cuales se adecuan a la actual necesidad de formar ciudadanos que puedan insertarse integral y orgánicamente, interactuar y dar solución a problemas de situaciones reales en el contexto actual de la sociedad de la información y el conocimiento:

Tabla 15. Estándares ISTE para estudiantes (ISTE, 2016)

Dimensiones	Competencias
1. Aprendiz Empoderado	Papel activo en la elección del logro y la demostración de competencias relacionadas con sus metas de aprendizaje.
2. Ciudadano Digital	Reconocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que son un ejemplo y actúan de manera segura, legal y ética en él.
3. Constructor de Conocimientos	Evalúan críticamente una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y desarrollar experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros.

4. Diseñador Innovador	Utilizan una variedad de tecnologías en el proceso de diseño para identificar y resolver problemas, creando soluciones nuevas, útiles e imaginativas.
5. Pensador Computacional	Desarrollan y emplean estrategias para comprender y resolver problemas de forma tal que aprovechan el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones.
6. Comunicador Creativo	Se comunican de manera clara y se expresan de manera creativa para una variedad de propósitos utilizando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados para sus metas.
7. Colaborador Global	Utilizan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando de manera efectiva en equipo, a nivel local y global.

Otro ejemplo de elaboración de estándares de competencias TIC para el desarrollo profesional docente es el propuesto por el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia (2008). En este documento se proponen cinco competencias, tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa descritas de la siguiente forma:

1. Tecnológica: “capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo”.
2. Comunicativa: “capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica”.
3. Pedagógica: “capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional”.

4. De Gestión: “capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas de aula como de desarrollo institucional”.
5. Investigativa: “capacidad de aprovechar las posibilidades que brindan las TIC para la gestión de conocimiento”.

Para la aplicación de las competencias propuestas se plantean diferentes niveles o grados de complejidad. El primer nivel de exploración en el cual los docentes se familiarizan con las tecnologías, comienza a introducirlas en sus labores y procesos docentes y reflexionan sobre las opciones que les brinda. El segundo nivel de integración se caracteriza por la utilización de las TIC de manera autónoma, utilizar recursos en línea, hacer cursos virtuales y realiza tutorías a distancia, participar en redes y comunidades. Como tercer nivel se plantea la innovación como un momento de creatividad integrando las diferentes herramientas para diseñar ambientes de aprendizaje y de gestión institucional, así como compartir actividades (Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia, 2008).

Finalmente, se proponen descriptores en forma de rúbrica para la evaluación y autoevaluación, lo que le permitirá a cada docente personalizar su desarrollo profesional de acuerdo a su desempeño y características individuales.

En relación con la elaboración de normas para orientar y evaluar la formación de competencias TIC en los docentes, encontramos el modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2006 y Mishra & Koehler, 2006 citados por Cabero, 2014), el cual formula tres tipos de conocimientos que deben poseer los docentes para la incorporación de las TIC, de manera eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje: tecnológicos, pedagógicos y de contenidos (Cabero, 2014). Esto se muestra en la siguiente figura:

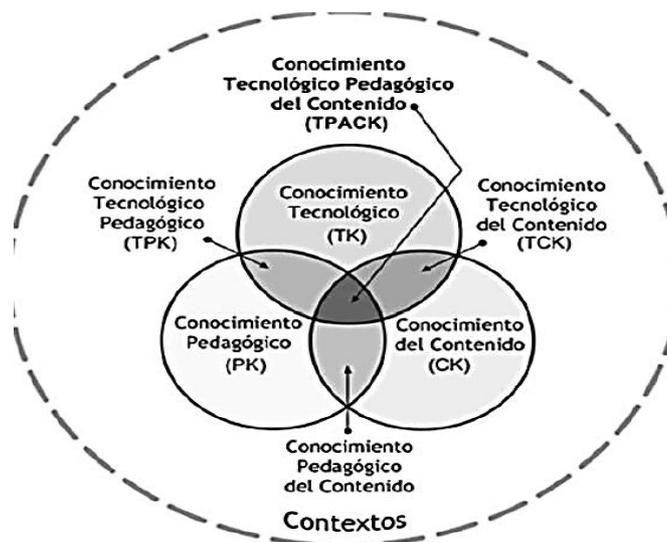


Figura 6. Modelo TPACK.

Se puede apreciar como característica fundamental la interrelación que se establece entre los elementos que conforman el modelo, los cuales no pueden verse de manera aislada, sino que se complementan en su interconexión. Esta relación se expresa en: PCK, conocimiento pedagógico del contenido; TCK, conocimiento tecnológico del contenido; TPK, conocimiento pedagógico tecnológico y finalmente TPACK conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido. En la primera relación el profesor expresa la correspondencia entre el conocimiento relacionado con los métodos y prácticas de enseñanza con los temas, teorías, conceptos de su rama del saber. La segunda relación TCK, implica saberes afines con el conocimiento del manejo de las tecnologías, desde las más elementales, como uso de las computadoras para edición y distribución de documentos, hasta las más complejas, como las herramientas de la web 2.0, y la integración de estos conocimientos con los contenidos de sus especialidades y en dar solución a estos desde la integración. En la tercera TPK el docente debe ser capaz de establecer la relación entre su conocimientos pedagógico y tecnológico en la realización de actividades, en la metodología a utilizar para lograr la motivación y el aprendizaje colaborativo.

EL modelo TPACK ha sido criticado por su carácter generalista, como nos dice Cabero Almenara (2014), ofreciendo otras aportaciones y propuestas para adaptarlo a los diferentes contextos en que se quiera implementar, donde se incorporan al modelo tres componentes que se denominan: estructura organizativa, autoeficiencia percibida que el docente tiene respecto a la tecnología y elementos intangibles, relacionados con las ideologías, la ética y la acción formativa del docente en el contexto donde actúa.

Un profundo estudio relacionado con la formación continua en competencia digital del profesorado universitario, (Pozos Pérez, 2015) propone como aporte significativo un modelo de integración de la competencia digital en el desarrollo del docente universitario, en el cual se establecen unidades de competencia digital y fases para su profundización e integración. Este modelo por su amplio espectro de unidades de competencias, así como por las dimensiones que conforman cada una de ellas, sirve al docente para su autoevaluación y percepción de la necesidad de formación; a la vez que brinda información a las instituciones, para la propuesta de acciones de capacitación y formación; así como, posibilita plantear lineamientos metodológicos para la integración de las TIC a los planes curriculares.

En este modelo se proponen siete unidades de competencia con tres niveles o fases de desarrollo e integración:

Tabla 16. Fases de integración de la competencia digital

Unidades de Competencia digital	Básicas	Profundización	Generación del conocimiento
	(instrumentales, metodológicas, personales y participativas)		
	Competencias digitales básicas en el conocimiento y uso de las TIC para:	Competencias digitales profundización en el conocimiento e integración de las TIC para:	Competencias digitales complejas de integración y aplicación de las TIC para:
<ul style="list-style-type: none"> Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales. Desarrollo y conducción de experiencias de 	Resolver problemas o situaciones básicas de		El incremento de capacidades y

aprendizaje colaborativas presenciales y en red.	aprendizaje en entornos presenciales con apoyo de las TIC	Resolver problemas o situaciones de aprendizaje complejas en entornos de aprendizaje presencial y virtual	habilidades para la construcción, innovación, desarrollo y gestión de nuevo conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales. 	La gestión de las actividades básicas en el desarrollo profesional	La gestión, comunicación y trabajo colaborativo en red para el desarrollo profesional del profesorado	El compromiso de aplicación del nuevo conocimiento para la mejora continua de la sociedad
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC. 	Participación social en el contexto inmediato		
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/ para el uso de las TIC en educación. 	Que permitan al profesorado integrarse adecuadamente a la sociedad del conocimiento como ciudadano y profesional de la docencia.	Participación y compromiso social a través de la creación de propuestas de mejora de las comunidades y de la sociedad	Que permitan al profesorado generar, aplicar y compartir el conocimiento de manera crítica y responsable en múltiples contextos de la sociedad del conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente. 		Que permitan al profesorado desenvolverse y contribuir profesionalmente en la Sociedad del Conocimiento de manera reflexiva y crítica.	

Fuente (Pozos Pérez, 2015, p.174)

En su modelo Pozo Pérez (2015) integra las diferentes dimensiones que se plantean para el estudio y desarrollo de la competencia digital del docente en los estándares y modelos anteriormente analizados, logrando una visión holística en la cual se expresan como un todo, los aspectos: tecnológico, didáctico-pedagógico, desarrollo profesional, investigativo y ético-social. De igual forma se aprecia en cada una de las unidades de competencia digital la relación con el concepto de Ferrari (2012); así como, con el proceso de evaluación formativa y las necesarias competencias para la integración de e-rúbricas y e-portafolios en este proceso.

A modo de conclusión se pueden asociar los estándares de competencias TIC analizados con un objetivo común, como es: la determinación de estos para la elaboración de planes de formación y capacitación de docentes y estudiantes, que permitan transitar por niveles de manera gradual y consciente. Asimismo, y como valor agregado, el documento que conforma cada estándar le ofrece al docente la posibilidad de ser evaluado y autoevaluarse a través de rúbricas de orientación durante el proceso de formación.

Unido a esto, se debe destacar la necesidad de la participación activa del docente en la elaboración de los planes de formación y capacitación. Al respecto Cabero Almenara (2014) propone como principios:

... la participación del profesorado en su construcción y determinación, su diseño como producto no acabado, centrarse en los medios disponibles, situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero audiovisualismo y el alcance en consecuencia de dimensiones más amplias como la planificación, diseño y evaluación ... (p.113)

4.3. Enfoques desde la investigación educativa sobre el análisis y evaluación de las competencias digitales en docentes y estudiantes

La investigación educativa en esta temática ha buscado encontrar la efectiva incorporación de las TIC en el aula, para que en su empleo se logre el mayor impacto en el desarrollo del aprendizaje significativo en el estudiante. Esto depende en gran medida de “la concepción que el profesorado tenga, así como del grado de formación y del dominio que posea sobre estos recursos” (Cabero Almenara & Marín Díaz, 2014, p.13). Por la importancia, respecto al cómo se implementan e integran las TIC en la educación, diversas investigaciones han centrado su interés en el análisis, evaluación y formación de las competencias TIC en los docentes y estudiantes.

En este sentido Gallego Arrufat, Gámiz Sánchez & Gutiérrez Santiuste (2010) se preocupan por la formación de competencias TIC en los futuros docentes, asociando a dos objetivos claves, como son: conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven sus estudiantes, y desarrollar nuevas habilidades que les permitan utilizar las tecnologías para favorecer los aprendizajes significativos. Para lograr este fin, plantean tres elementos fundamentales respecto a las competencias tecnológicas en las carreras de educación y su perfil profesional: las competencias técnicas expresadas en saber, metodológicas vinculadas al saber hacer y las sociales con el saber ser, y como tercer elemento plantean la división de las competencias en unidades de competencia: “conocimientos incorporados a cada unidad de competencia (temario); escenario para la enseñanza-aprendizaje; equipos, instrumentos o técnicas requeridas para su desempeño; métodos de enseñanza; seguimiento-supervisión; y estrategias de evaluación (condiciones y formas de demostración de la competencia)” (Gallego et al., 2010, p.6).

Por otra parte, se identifican modelos de análisis de las competencias TIC del profesorado para el contexto universitario como el propuesto por Gutiérrez Porlán & Prendes Espinosa (2011). Estos autores formulan tres áreas básicas: docencia, investigación y gestión. Para cada una de estas áreas plantean tres niveles de dominio por los cuales se debe transitar dominando cada uno. Esto les permitirá tener una visión del estado de sus competencias y le orienta un camino de formación. El nivel 1 expresa el dominio de las bases que fundamentan la acción con TIC; el nivel 2 está orientado al diseño, implementación y evaluación de acción con TIC; y el nivel 3 plantea el análisis y reflexión personal y colectiva de la acción llevada a cabo con TIC.

Asimismo, estudios de las competencias básicas en TIC proponen dimensiones que recogen entre otros aspectos: disponibilidad de TIC, formación, políticas, proyectos relativos a

las TIC y competencias TIC. Para esta última dimensión Ramírez Culebro (2012) identifica seis ámbitos:

1. Plan de estudios y evaluación: manejo de estrategias metodológicas para el aprendizaje colaborativo, basado en proyectos y problemas; la incorporación de las TIC en situaciones pedagógicas; planeación de clases y desarrollo de actividades; apoyo a los estudiantes y aplicar evaluaciones.
2. Pedagogía: integración de recursos digitales en la red para el apoyo a la resolución de dudas y complementar la enseñanza, participación en chat, elaboración de mapas mentales, atención individualizada a habilidades de los estudiantes y elaboración de portafolios digitales.
3. Uso técnico de TIC: manipulación de hardware (escáner, impresoras, computadora de escritorio, laptop entre otros periféricos), uso de software (trabajo con editores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, edición de imágenes, navegación por la Web, correo electrónico y programas especializados)
4. Organización y administración: usar las TIC en actividades grupales o individuales y organización del espacio del aula para la visibilidad en el uso de los recursos.
5. Desarrollo profesional docente: realizar actividades de formación de manera individual y en equipos a distancia o virtuales, apoyar el trabajo de otros y colaborar en redes con otros docentes.
6. Ética, ciudadanía digital y responsabilidad: Respetar los derechos de autor, realizar prácticas efectivas en el uso ético y legal de las TIC, evitar que los estudiantes no incurran en plagio y conocer el uso de las licencias.

Desde un punto de vista integrador entre las competencias tecnológicas como pedagógicas, además de los factores personales y contextuales que influyen en la integración, Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García & Fernández-Piqueras (2012) realizan su estudio desde la relación de las competencias del profesorado en TIC. Para este trabajo elaboraron un cuestionario con nueve apartados: Características del profesorado, accesibilidad al equipamiento informático, conocimiento en TIC, uso de las TIC, integración de las TIC, necesidades formativas tanto en recursos tecnológicos como en la integración de las TIC y obstáculos hacia la integración de la TIC. Para la elaboración del modelo de competencias tuvieron como referentes tres fuentes importantes: ISTE (2002), Department of Education of Victoria (1998) y North Caroline Department of Public Instruction (2000).

Otro estudio que propone un acercamiento a la evaluación de competencias TIC de docentes universitarios es el realizado por Vera Noriega, Torres Moran & Martínez García (2014). Estos parten de los lineamientos planteados por la UNESCO en 2008 para plantearse cuatro dimensiones: variables personales, donde recopilan información general de los participantes; la segunda dimensión adopción basada en intereses, expresada en ocho niveles para evaluar la adopción de las TIC; la tercera dimensión evaluación del manejo de TIC profundiza en el conocimiento de los docentes en el uso de diversos equipos y materiales tecnológico-didácticos y su visión respecto al trabajo colaborativo en la mejora de la organización; y como cuarta dimensión plantean la aplicación educativa para evaluar planeación y procesos de ejecución que permitan obtener el nivel de cumplimiento de las competencias de la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.

También Hernández Carranza, Romero Corella & Ramírez Montoya (2015) plantean cuatro dimensiones de competencia digital en su estudio sobre la integración de recursos educativos abiertos (REA) en las modalidades de educación a distancia y educación presencial:

- Instrucción y aprendizaje: Diseño, producción, desarrollo de planes de evaluación con el uso de las TIC, para la asesoría, orientación, seguimiento al aprendizaje colaborativo, constructivo, reflexivo, activo y auténtico.
- Comunicación e interacción: Comprender los conceptos y funcionamiento de las herramientas de información en red para la colaboración en comunidades académicas virtuales que tributen a fomentar el aprendizaje.
- Gestión y administración: Gestión del conocimiento, autogestión de aprendizaje permanente relacionado con el uso de las TIC en el PEA y la comprensión de elementos éticos y legales asociados a las TIC.
- Uso de TIC: Conocimientos básicos en el uso de las herramientas de producción digitales como procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones y multimedia.

Tomando como base los estándares planteados por la UNESCO en 2008 y 2011, Fernández-Cruz & Fernández-Díaz (2016) construyen un marco de competencias para el cual establecen tres perfiles que deben poseer los docentes para el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes: Nociones básicas, Profundización del conocimiento y Generación del conocimiento. A partir de estos perfiles se establecen como subdimensiones: aspectos curriculares TIC, planificación y evaluación TIC, aspectos metodológicos TIC, uso de las TIC, gestión de recursos TIC, formación continua TIC. En su estudio obtienen como resultado un perfil de formación en TIC de medio-bajo, esto lleva a plantear entre las conclusiones que la “carencia que tiene el profesorado en el manejo de las herramientas tecnológicas les impide

aplicarlas con efectividad en las actividades educativas” (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016, p.103) a lo cual conduce además a una elevada necesidad de formación y actualización.

Con un enfoque orientado a la integración de las competencias mediáticas y digitales en el plano curricular, González Rivallo & Gutiérrez Martín (2017) se plantean la alta prioridad que se le ha dado a la capacitación técnica y a los aspectos instrumentales de la competencia digital docente, obviando en los planes de estudio y en la formación permanente a la educación mediática. Siendo esta última necesaria para poder desarrollar tanto en docentes como en los estudiantes las habilidades de “análisis crítico de medios o al estudio de contenidos mediáticos ... que sirva para reflexionar sobre la sociedad y su entorno sobre las formas de transmisión de los mensajes y sus significados manifiestos y ocultos” (González Rivallo & Gutiérrez Martín, 2017, p. 59). En sus resultados manifiestan, al igual que investigaciones anteriores (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016), la percepción por parte de los docentes de insuficiente formación y capacitación en el ámbito de las TIC para su inserción metodológica en el PEA. Lo cual se expresa en un rol activo del docente en la integración de las TIC en el aula como recurso didáctico a la vez que el estudiante se mantiene como espectador pasivo.

En relación al estudio, análisis y evaluación de las competencias digitales de estudiantes se destacan investigaciones como la de Cabero Almenara & Llorente Cejudo (2008) quienes toman como punto de partida para su reflexión, las transformaciones en el contexto educativo con el desarrollo de las TIC desde el punto de vista de los procesos de comunicación e interacción, de acceso a la información, donde también se modificarán los roles de desempeño tradicionales y modelos en el PEA entre docentes y estudiantes, siendo este último, como ya indicamos en capítulos anteriores, protagonista y sujeto activo en la construcción de su aprendizaje. Para esto plantean:

... que los alumnos de la sociedad del conocimiento tendrán que tener capacidades y competencias diferentes a los de la sociedad industrial y postindustrial, como por ejemplo, ya no será tan necesario que tenga altas capacidades para localizar información y posiblemente que sí las tenga para evaluarlas y adaptarlas a su proyecto educativo y de comunicación. (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2008, pp. 14-15)

De igual forma plantean que el desarrollo de competencias digitales debe ser más que el dominio de hardware y software -haciendo referencia a lo técnico -instrumental-, sino que debe alcanzar niveles cognitivos que permitan el desarrollo de habilidades de búsqueda y construcción de información, análisis crítico, valorativo y de actitudes que les permitan el uso de las tecnologías de manera eficiente en su actuar diario.

En su investigación Cabero Almenara & Llorente Cejudo (2008), al comparar los estudios de Gordo (2006) y Sigalés & Mominó (2004), identifican como resultados en el uso de las tecnologías por los estudiantes que la navegación web es la más empleada, siguiéndole el uso del correo electrónico y luego el Messenger. Muestran además otros menos empleados como bitácoras y weblogs, a lo que concluyen que “los jóvenes son más consumidores que productores en internet” (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2008, p. 21).

Finalmente, en su estudio Cabero Almenara & Llorente Cejudo (2008) centran su atención tanto en el conocimiento del hardware y del manejo de diferentes softwares para la elaboración de documentos (procesadores de texto, hojas de cálculo etc.), como en el empleo de las TIC para la realización de actividades de comunicación (chat, correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencias) obteniendo elevados resultados de competencia en todos los casos. Para dar mayor consistencia a sus resultados contrastan las opiniones anteriores con la percepción de los docentes respecto a estas competencias antes declaradas por los

estudiantes. Concluyendo que las puntuaciones que se otorgan los estudiantes son ligeramente superiores a las dadas por los docentes, aunque se puede apreciar que los estudiantes dominan las tecnologías, este dominio se aprecia en mayor medida en los niveles instrumentales.

De manera similar a lo analizado anteriormente, se puede apreciar que Marín Díaz & Cabero Almenara (2010) centran su estudio en el conocimiento que tienen los estudiantes relacionado con las herramientas 2.0 y la utilidad que les confieren para el proceso de aprendizaje. En este caso parten de cuestionar las competencias de los estudiantes que ingresan en las universidades para entender y utilizar las herramientas 2.0 en función de su aprendizaje. Como resultado del estudio se pudo apreciar que la media de las puntuaciones alcanzadas es más alta en función de la utilidad para su formación que del conocimiento de las herramientas 2.0, expresándose en valores de 2 en una escala de 1 a 4.

También Pino Juste & Soto Carballo (2010) identifican en su estudio nociones básicas en el uso de las tecnologías por parte de los estudiantes, limitándose éstas a la descarga, creación e impresión de documentos, envío de correo electrónico, utilizando esta última como herramienta de trabajo y las redes sociales para el ocio. Respecto a las actitudes y expectativas manifestadas por los estudiantes en relación al uso de las tecnologías para su formación, se aprecian valoraciones positivas en función de las relaciones de comunicación que se establecen. Sin embargo, se aprecia que casi nunca realizan actividades relacionadas con la autoformación o de trabajo colaborativo, expresando no sentirse preparados para el uso de las tecnologías en procesos de enseñanza-aprendizaje. Manifestando en sus planteamientos, como una de las causas, la poca preparación que poseen los docentes para orientarlos en el uso de las tecnologías.

A modo de conclusión se puede plantear que, en la descripción y análisis de estos estudios anteriormente expuestos, se evidencia que existen puntos en común en lo relacionado con las

competencias del docente y de los estudiantes. Por un lado, encontramos el hecho de la necesidad de adquirir competencias en el manejo de las tecnologías en lo referente a hardware y software. También el aspecto metodológico para la inserción de estas en el currículo, para la evaluación y en el trabajo colaborativo, siendo la visión “tecnopedagógica” el elemento recurrente en todos los casos.

Por otro lado, se aprecia que no existe consenso o norma en la forma de abordar los estudios, respecto a lo cual plantean (Almerich Cerveró, Suárez Rodríguez, Jornet Meliá & Orellana Alonso, 2011) que “una de las dificultades relevantes en este ámbito estriba en la no existencia de un consenso explícito sobre qué competencias ha de dominar el profesorado” (p.30), ya que cada cual los adapta a su contexto de estudio, tomando como punto de partida uno u otro referente de estándar, o seleccionando los elementos necesarios y efectivos para su estudio.

Bloque III: MARCO METODOLÓGICO

Capítulo 5. Diseño metodológico

Capítulo 5. Metodología de la investigación

En el presente capítulo se describe el procedimiento metodológico propuesto para realizar la investigación. Se plantea un diseño mixto con el empleo de técnicas e instrumentos para obtener información cuantitativa y cualitativa, reconociendo que el uso de ambas modalidades enriquece la investigación permitiendo obtener una visión holística del fenómeno objeto de estudio, en este caso las competencias digitales de docentes y estudiantes en la integración de las tecnologías al PEA, específicamente en los procesos de evaluación formativa. Se describen las fases por las que transita la investigación, los instrumentos utilizados en cada una de estas etapas, así como los resultados esperados. Se hace una descripción de la población y la muestra que participan en la investigación. Luego se describen los instrumentos y procedimientos empleados detallando sus dimensiones e indicadores, para finalmente describir el procedimiento de triangulación metodológica.

5.1. Diseño metodológico

Dada la naturaleza del estudio, que toma como objeto el comportamiento del ser humano en su relación con el empleo de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje en un contexto específico, y partiendo de la necesidad de evaluar las competencias digitales de los docentes y estudiantes para integrar las tecnologías a los procesos de evaluación formativa, se requirió del empleo de técnicas e instrumentos que permitieron obtener información tanto cuantitativa como cualitativa, por lo que se planteó un enfoque mixto con un diseño de tipo transformativo secuencial (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010, p. 569) enmarcado dentro de la investigación evaluativa, ya que se centra en una evaluación diagnóstica, descriptiva para la comprensión de la realidad, su posterior análisis crítico y propuesta de mejoras (Stufflebeam & Shinkfield, 1987 y Pozo Pérez, 2015).



Figura 7. Esquema del diseño metodológico. Elaboración propia a partir del diseño transformativo secuencial (DITRAS) (Hernández Sampieri et al., 2010, p.569) e investigación evaluativa (Stufflebeam & Shinkfield, 1987)

El empleo de métodos mixtos permite conjugar los métodos cuantitativo y cualitativo obteniendo una perspectiva más completa e integral del fenómeno donde ambos enfoques se complementan. A partir de la integración y análisis de los resultados de los instrumentos de ambas perspectivas se enriquece la investigación, pudiendo corroborar las informaciones obtenidas mediante la triangulación logrando una visión holística y diversa, “en resumen, los métodos mixtos significan mayor amplitud, profundidad, diversidad, riqueza interpretativa y sentido de comprensión” (Hernández Sampieri et al., 2010, p.3).

Se parte del análisis del estado del arte para la construcción de un marco teórico conceptual que guía la investigación, orientando su curso con las informaciones obtenidas y permitiendo realizar comparaciones entre los resultados de los instrumentos aplicados y con investigaciones similares. En una segunda fase el empleo de instrumentos cuantitativos permitió ubicar en una escala las competencias digitales y las necesidades de formación de los docentes, así como las competencias digitales de los estudiantes, para luego indagar, a través de instrumentos de recolección de información cualitativa, en el estudio del contexto y los comportamientos en

materia de evaluación formativa y empleo de las TIC. Todo lo cual permitió finalmente en una tercera fase realizar propuestas de carácter metodológico y orientador para la integración de las tecnologías, por parte de los docentes y estudiantes, a los procesos de evaluación formativa. Todo lo anterior se ilustra en la tabla 17.

Con este diseño se propone dar respuesta al **objetivo general**: Evaluar las competencias digitales de docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Universidad Agraria de la Habana para la implementación de una evaluación formativa con tecnologías.

Para lo cual se han planteado como **objetivos específicos**:

1. Determinar qué modelos y criterios metodológicos validados internacionalmente para la evaluación formativa con el empleo de las tecnologías, pueden implementarse en la FCSH de la UNAH dentro del marco de las nuevas propuestas para la Educación Superior en Cuba.
2. Diagnosticar las competencias digitales de docentes y estudiantes, con énfasis en sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades para el empleo de e-portafolios y e-rúbricas en sus procesos de evaluación formativa, en la FCSH de la UNAH.
3. Diseñar principios y criterios metodológicos orientadores para docentes y estudiantes en el desarrollo de procesos de evaluación formativa con tecnologías de e-portafolios y e-rúbricas, en función de las particularidades constatadas en la FCSH de la UNAH.

Tabla 17. Descripción de los métodos e instrumentos por fases, objetivos y resultados esperados.

<i>Objetivos</i>	<i>Métodos e instrumentos</i>	<i>Resultados esperados</i>
Fase 1 Objetivo 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Mapeo, histórico-lógico y análisis-síntesis en la revisión de publicaciones referentes del tema de estudio (sustentos teóricos y resultados de investigaciones precedentes), así como de la documentación del marco regulatorio de la Educación Superior Cubana y estándares internacionales de competencias digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se persigue la obtener las obtienen dimensiones, indicadores, principios y criterios metodológicos validados en materia de competencias digitales y en la evaluación del aprendizaje, para identificar un modelo de competencias digitales que se ajuste al contexto e implementación de las TIC. ● Plantear un marco teórico –metodológico de competencias digitales ajustado al contexto de estudio. ● Revisión literaria actualizada y sistematizada desde 2010 hasta el final de la tesis.
Fase 2 Objetivo 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de cuestionarios de competencias digitales validados, a toda la población de docentes y estudiantes. <p>Obtenidos de los resultados de la primera fase teórica del estudio. Realización de prueba piloto para estimar su medida de coherencia y consistencia interna alfa Cronbach. Análisis estadístico de la información utilizando el programa SPSS y Microsoft Excel.</p> <p>Entrevistas Grupales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grupo de docentes. ● Grupo de estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de las competencias actuales y el grado de necesidad sobre el dominio de las competencias digitales. ● Diagnóstico de los niveles y necesidades de formación de competencia digitales de docentes y estudiantes para el desarrollo de la evaluación formativa con TIC.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Triangulación metodológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Síntesis de los comentarios sobre los resultados de los instrumentos aplicados. ● Identificación de la percepción de los estudiantes respecto al proceso de evaluación. ● Identificación y análisis de las necesidades formativas del profesorado y estudiantes con respecto a sus competencias orientadas a estos procesos. ● Comprensión de las percepciones, actitudes y posturas con respecto a las TIC y su necesidad de integración en sus procesos de evaluación. ● Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades para el empleo de tecnologías en los procesos de evaluación formativa.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Análisis a través de la comparación e interpretación de los resultados obtenidos del marco teórico, de las encuestas y grupos de discusión.

Fase 3 Objetivo 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de un programa de intervención a partir de los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Propuesta de principios y criterios metodológicos a diferentes niveles (planes de estudios y guías) que sirvan de orientación y guía a docentes y estudiantes en el desarrollo de los procesos de evaluación formativa con tecnologías empleando e-portafolios y e-rúbricas, para las particularidades del contexto en la FCSH de la UNAH.
----------------------	---	--

5.2. Tópicos objeto de estudio en la investigación

Los tópicos abordados en la investigación desde un enfoque holístico son:

- Evaluación formativa con tecnologías.
- Competencias digitales para la evaluación formativa.

Al respecto de la evaluación formativa el estudio toma como posición teórica los planteamientos de (Cizek, 2010; González Pérez, 2001; Morales Vallejo, 2009 y Olmos Migueláñez, 2008) quienes coinciden en que está acompañada el PEA durante todo el curso, debe ser sistemática e integradora, favoreciendo la retroalimentación (feedback) que debe acompañar este proceso, a través de la cual se les comunica a los estudiantes los resultados, para que logren corregir, perfeccionar, su aprendizaje y la manera en que lograrán desarrollar sus conocimientos; a la vez que el docente modifica sus planes de estudio y metodologías, prestando atención a lo oportuno de elaborar de forma clara los objetivos a alcanzar y las tareas a través de las cuales los estudiantes pueden vencerlos. Por lo que la comunicación, interacción y consenso docente-estudiante será un elemento clave para el logro de un proceso en el cual el desempeño de los estudiantes sea más activo y orientado a un aprendizaje significativo.

Para el tópico competencias digitales se asume como posición teórica el planteamiento de Ferrari (2012):

Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento. (Ferrari, 2012, p.3)

Dados los conceptos anteriores se define la “evaluación formativa con tecnologías” como el proceso de evaluación sistemático con el uso de las TIC, colaborativo-cooperativo, que se desarrolla de manera multidireccional entre docente-estudiante, estudiante-estudiante, en el cual se evidencia: el papel activo del estudiante en la participación, construcción, profundización y comprensión del aprendizaje y el rol del docente como guía, orientador, tutor a partir del cual este mejora los planes de estudio, metodologías y estrategias del proceso de enseñanza aprendizaje a través de canales de información y retroalimentación.

El término “competencias digitales para la evaluación formativa”, es definido a partir del análisis de los conceptos de competencias digitales y evaluación formativa con tecnologías como: la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias en el uso de las tecnologías para el trabajo colaborativo presencial y/o en red que promueva la participación sistemática y activa entre docentes y estudiantes en la investigación e innovación, en la elaboración y diseño de materiales digitales, en la planificación de procesos de evaluación que tributen al desarrollo de experiencias de aprendizaje a través de la orientación y guía en el empleo ético y efectivo de plataformas interactivas, en la gestión de información y presentación

en redes sociales propiciando el flujo de información y retroalimentación para la autopreparación y superación.

5.3. Población y muestra

Para la ejecución del proyecto, durante el curso 2017-2018, se trabajó con una población de 41 docentes a tiempo completo y 214 estudiantes. En la investigación participó toda la población de los docentes, de la población de estudiantes se seleccionó una muestra de 140 calculada con el software estadístico STATS 2.0 lo cual representó un 65.42%. Esta muestra de estudiantes se seleccionó de los años de primero a quinto de Gestión Sociocultural para el Desarrollo, y de primero a cuarto de Derecho, pues en el momento de aplicar las encuestas los estudiantes de quinto año de Derecho no se encontraban en la institución por estar realizando sus trabajos de graduación. La investigación tuvo a consideración estas dos especialidades dado que en ambas se incorporan los cambios planteados en los nuevos planes de estudio, siendo de interés para la institución, al incorporarse nuevas modalidades de organización, educación a distancia y semipresencial, lo cual requiere de un alto componente de uso de las tecnologías, además de contar con formas similares en la concepción y organización de sus evaluaciones en los programas docentes.

Tabla 18. Población de docentes a participante en la investigación durante el curso 2017-2018.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Gestión Sociocultural para el Desarrollo	22	53.7	53.7	53.7
	Derecho	11	26.8	26.8	80.5
	Idiomas	8	19.5	19.5	100.0
	Total	41	100.0	100.0	

Tabla 19. Muestra de estudiantes participantes en la investigación durante el curso 2017-2018.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Gestión Sociocultural para el Desarrollo	57	40.7	40.7	40.7
	Derecho	83	59.3	59.3	100.0
	Total	140	100.0	100.0	

5.4. Instrumentos y procedimientos de investigación

5.4.1. Metodología cuantitativa

Para el proceso de obtención de información cuantitativa relacionado con las competencias digitales se empleó el cuestionario de Pozos Pérez (2015) para docentes y el cuestionario INCOTIC 2.0 para estudiantes universitarios propuesto por Esteve-Mon, González Martínez, Larraz-Rada, Espuny-Vidal & Gisbert-Cervera (2017).

Se seleccionó el cuestionario para docentes de Pozos Pérez (2015) luego del estudio de los diversos modelos y estándares TIC en el capítulo IV, se muestra con una sólida y coherente estructura en sus unidades de competencia organizadas en tres niveles de desarrollo (básico, profundización y generación del conocimiento). En estas unidades de competencias se identifican las categorías planteadas en el concepto de Ferrari (2012) y los elementos relacionados con la variable competencias digitales para la evaluación formativa. Su diseño, a partir de dos escalas de tipo Likert, permitió obtener información relacionada con la percepción del nivel de desarrollo actual de las competencias digitales y el grado de necesidad de formación, siendo este último elemento significativo para la propuesta de mejoras que se plantea.

Tabla 20. Escala tipo Likert para determinar el dominio actual de las competencias digitales y la necesidad de dominio.

Dominio actual:	Necesidad de dominio:
1= Competencia no desarrollada aun	1= Ninguna necesidad
2= Dominio básico de la competencia	2= Poca necesidad
3= Dominio medio de la competencia	3= Necesidad regular
4= Dominio alto de la competencia	4= Necesidad alta
5= Dominio total de la competencia	5= Necesidad imprescindible

Fuente: Pozos Pérez (2015)

Tabla 21. Unidades de competencias digitales del cuestionario para docentes. Elaborado a partir del cuestionario de Pozos Pérez (2015)

Unidades de competencias digitales:
1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y/o virtuales.
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red.
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales.
4. Gestión de mi crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con TIC y para el uso de las TIC en educación.
6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.
7. Medio ambiente, la salud y la seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.

Para la aplicación del cuestionario se solicitó y se obtuvo la autorización de la autora y del director de tesis. Antes de su aplicación final en un primer momento se realizó una prueba piloto a una muestra de 12 docentes, que representó el 30% de la población, para comprobar la comprensión de la redacción y el contenido de las unidades de competencias. Luego se elaboró una base de datos utilizando SPSS 22 para realizar el análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach obteniendo un α .933 como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 22. Resultado análisis de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.933	176

De igual forma se procedió a la selección del cuestionario online INCOTIC 2.0 (Esteve-Mon et al., 2017) para el análisis de competencias digitales de estudiantes universitarios, el cual, en su estructura permitió identificar la autopercepción de las competencias digitales organizadas en cuatro áreas: alfabetización informacional; tecnológica; multimedia y comunicativa. Asimismo, se recogen datos relacionados con la disponibilidad, uso de recursos y tecnologías

en su relación con las actividades de aprendizaje, así como actitudes y expectativas como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 23. Dimensiones e indicadores para el estudio de las competencias digitales

Dimensiones	Indicadores
Disponibilidad de recursos TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilidad de recursos TIC para estudios en residencia. ● Disponibilidad de conexión en residencia de estudiante. ● Disponibilidad de plan de datos en tarifa móvil. ● Disponibilidad de recursos para el aprendizaje en la universidad. ● Disponibilidad de recursos para actividades de aprendizaje en residencia. ● Disponibilidad de conexión a internet en la universidad.
Uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Tiempo de uso de dispositivos al día. ● Tiempo de consulta de recursos al día. ● Frecuencia de uso de programas o aplicaciones al día. ● Finalidad de uso de las TIC. ● Tiempo de uso de dispositivos al día para actividades de aprendizaje.
Autopercepción de la competencia digital	<ul style="list-style-type: none"> ● Alfabetización informacional. ● Alfabetización tecnológica. ● Alfabetización Mediática. ● Alfabetización Comunicativa.
Actitudes y expectativas hacia las TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Grado de acuerdo en el uso de las TIC para los procesos de comunicación y el aprendizaje. ● Valoración respecto a la utilidad de programas y aplicaciones para la actividad como estudiante.

Fuente: elaborado a partir del cuestionario INCOTIC 2.0 de Esteve-Mon et al. (2017)

Para su aplicación se contactó con el autor para solicitar su colaboración y autorización de uso, accediendo además a incluir en el cuestionario los datos referentes al contexto de estudio, disponible en incotic.com, y proporcionar luego de su aplicación la base de datos con la información resultante. Antes de su aplicación final se realizó una prueba piloto a una muestra de 64 estudiantes distribuidos en los diferentes años de ambas licenciaturas para un 30% del total de 214. El objetivo de la prueba fue comprobar la comprensión de redacción y contenido de las preguntas del instrumento, también se elaboró una base de datos en SPSS 22 para

determinar la fiabilidad Alfa de Cronbach lo cual arrojó como resultado un α .897 que representa un valor elevado para este tipo de estudios como se representa en la siguiente tabla.

Tabla 24. Resultado análisis de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.897	114

5.4.2. Metodología cualitativa

Luego de realizado los procedimientos de obtención de información cuantitativa y analizados los datos obtenidos, se procedió a la indagación con métodos cualitativos para profundizar y ampliar la visión del problema objeto de estudio en su contexto a partir de las opiniones y reflexiones de los participantes. Para esto se emplearon los “grupos de enfoque” considerados por algunos autores “como una especie de entrevistas grupales, las cuales consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan en torno a uno o varios temas” (Sampieri et al., 2010, p.425).

Para las sesiones se elaboraron dos entrevistas semiestructuradas, una para docentes y otra para estudiantes.

Las sesiones para docentes tuvieron como objetivo:

- Identificar las percepciones de los docentes en respecto a los modelos o tipos de evaluación, con énfasis en la evaluación formativa.
- Indagar respecto al papel conferido a la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Identificar modelos de evaluación utilizados por los docentes.
- Identificar roles atribuidos al estudiante y al docente como parte del proceso de evaluación.

- Conocer opiniones y experiencias relativas a la integración de las tecnologías en el proceso docente y específicamente en la evaluación.
- Indagar respecto a la necesidad de formación para la implementación de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en los procesos de evaluación.

Las dimensiones e indicadores empleados para conformar la guía de entrevista se obtuvieron como resultado del marco teórico y de la conceptualización de las variables objeto de estudio.

Tabla 25. Dimensiones e indicadores para la guía de entrevista grupal a docentes.

Dimensiones	Indicadores
Conocimientos, experiencias y criterios relacionados con la evaluación, en particular la evaluación formativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Experiencias en materia de planificación y realización de las evaluaciones en diferentes etapas del curso. ● Modelos o tipos de evaluación conocidos. ● Momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje en que se emplea o es más eficaz utilizar cada modelo. ● Aportes del uso de la evaluación en distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto al docente como al estudiante. ● Visión en relación con el término evaluación formativa. ● Roles y funciones de docentes y estudiantes en el proceso de evaluación formativa.
Empleo de las tecnologías y su implicación en la evaluación: conocimientos, criterios, experiencias.	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de las tecnologías para el diseño, ejecución y conducción de actividades de aprendizaje con fines evaluativos. ● Función de las tecnologías en el proceso evaluativo del aprendizaje. ● Ejemplos más factibles de empleo de las tecnologías en el proceso de evaluación. ● Habilidades, conocimientos, capacidades, en el uso de las tecnologías, del docente para implementar evaluaciones.

Las sesiones realizadas con los estudiantes tuvieron como objetivos:

- Identificar las percepciones de los estudiantes con respecto a las prácticas evaluativas en las que participan, los modelos o tipos de evaluación, con énfasis en la evaluación formativa.

- Identificar percepciones referidas al papel conferido a la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Identificar roles atribuidos al estudiante y al docente como parte del proceso de evaluación.
- Conocer opiniones y experiencias relativas a la integración de las tecnologías en el proceso docente y específicamente en la evaluación.
- Indagar sobre la necesidad de formación de los estudiantes para el empleo de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la realización de evaluaciones con el uso de las tecnologías.
- Conocer percepciones respecto las características del contexto institucional para el empleo de las TIC.

Tabla 26. Dimensiones e indicadores para la guía de entrevista grupal a estudiantes.

Dimensiones	Indicadores
Percepción del proceso de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Procedimientos o tipos de evaluación empleados. ● Frecuencia de empleo. ● Estado de satisfacción con respecto a procedimientos específicos de evaluación. ● Beneficios que aportan al aprendizaje. ● Roles que desempeña durante el proceso de evaluación. ● Participación en la elaboración o conocimiento de los criterios a ser evaluados. ● Proceso de comunicación de los resultados. Retroalimentación.
Uso de las tecnologías y su relación con la evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> ● Percepción del uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. ● Conocimiento de tecnologías que tributan al proceso de aprendizaje. ● Empleo de las tecnologías proporcionadas por la universidad. ● Orientación por parte de los docentes en el empleo de las tecnologías para los procesos de aprendizaje y evaluación. ● Empleo de las TIC por los docentes en el PEA y en los procesos de evaluación. ● Consideraciones respecto a la formación en TIC curricular proporcionada.

Para las sesiones con los docentes se trabajó con toda la población organizándose por estratos, tomando como criterio la variable categoría docente fueron conformados cuatro grupos con los que se desarrolló una sesión como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 27. Organización de docentes para grupos de enfoque.

Categoría Docente	Participantes por grupos	Sesiones
Adiestrado	9	1
Instructor	12	1
Asistente	10	1
Auxiliar	9	1
Total	40	4

Las sesiones con los estudiantes se realizaron tomando como criterio los años de estudio y licenciaturas, realizando una con cada grupo. No se incluyeron a los estudiantes de quinto año de ambas licenciaturas ya que no se encontraban presentes en la institución por estar en la preparación de sus ejercicios de graduación, quedando organizados como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 28. Organización de estudiantes para sesiones de entrevistas grupales.

		Curso de estudios				Total	Sesiones
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto		
Titulación	Gestión Sociocultural para el Desarrollo	17	10	10	12	49	4
	Derecho	20	20	17	26	83	4
Total		37	30	27	38	132	8

Para la aplicación de los cuestionarios y realización de las entrevistas grupales se contó con el apoyo y autorización de los directivos de la institución ver documento anexo 3, así como con la colaboración de los docentes y estudiantes quienes mostraron interés en participar, reconociendo la necesidad de la realización de la investigación para futuras propuestas de orientación, capacitación y superación.

Cada inicio de sesión de entrevistas estuvo antecedido, a modo de preámbulo y motivación, por una introducción en la que se compartieron los resultados obtenidos en los cuestionarios y se explicaron los objetivos de las entrevistas. La recogida de los planteamientos se realizó a través de grabaciones lo cual facilitó su posterior transcripción. Para su interpretación y confidencialidad los argumentos expuestos fueron codificados durante su procesamiento utilizando el software Atlas.ti 7, resultados que se exponen en el siguiente capítulo.

5.5. Procedimiento de triangulación

Luego de la revisión de las informaciones derivadas de diferentes fuentes teóricas, así como de cada uno de los instrumentos aplicados, se procedió al análisis e interpretación de los datos de manera independiente para luego hacer un análisis integral mediante la triangulación y llegar a conclusiones.

la triangulación tiene que ver con la aplicación en un mismo estudio de formas alternativas y complementarias de obtener los datos, de procesar la información por diversos procedimientos e interpretarla en el marco de diferentes teorías, concepciones y conceptualizaciones para que confirmen o den indicios de la diversidad con que se muestra el fenómeno estudiado. (Donolo, 2009, p. 8)

Plantea Donolo (2009) que “los resultados objeto de estrategias de triangulación pueden ciertamente mostrar más fuerza en su interpretación y construcción que otros más constreñidos a un método único”. Este procedimiento metodológico enriquece la investigación ya que permite contrastar los resultados obtenidos de cada una de las fuentes, de los instrumentos o métodos empleados, además de identificar datos que con una sola técnica de obtención de información

pudieran quedar ocultos, pudiendo de esta manera tener una comprensión más amplia del fenómeno de estudio (Villas, Gispert, Merino, Monclús & García, 2013).

En la literatura consultada se identifican cinco formas de triangulación: de teorías o disciplinas, de métodos, de investigadores, de datos y múltiple (Arias Valencia (2000), Donolo (2009, p.3) y Villas et al. (2013, p.7). En este caso se plantea como procedimiento la triangulación metodológica, la cual brinda fortaleza a los resultados obtenidos con cada método, “las flaquezas de un método constituyen las fortalezas de otro; y con combinación de métodos, los observadores alcanzan lo mejor de cada cual, superan su debilidad” (Arias Valencia, 2000). Para este procedimiento se toman en consideración los planteamientos del marco teórico y los datos obtenidos de los cuestionarios y las sesiones de entrevistas grupales como se muestra en la siguiente figura.



Figura 8. Procedimiento metodológico de triangulación.

Para la interpretación global, contrastación, integración y complementariedad de los resultados se procedió de la siguiente forma:

1. A partir de los conceptos asumidos para cada uno de los tópicos objeto de estudio desde el estudio de las fuentes teóricas, se identificaron dimensiones e indicadores

presentes en los cuestionarios y guías de entrevistas grupales que permitieron comparar los resultados obtenidos con investigaciones similares.

2. Comparación, interpretación e integración de los resultados de los cuestionarios con los planteamientos obtenidos en los grupos de discusión, en función de profundizar y comprender las competencias digitales de los docentes y estudiantes, los procesos de evaluación formativa, procedimientos de integración de las tecnologías para el PEA y específicamente en los procesos de evaluación, así como las necesidades de formación y las causas que motivan estos resultados, para futuras propuestas de mejoras.

Tabla 29. Diseño del procedimiento de triangulación

Dimensiones	Categorías	Cuestionarios a docentes y estudiantes	Entrevistas grupales a docentes y estudiantes
Competencias digitales de docentes y estudiantes	Nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes	x	x
	Necesidades identificadas por los docentes y estudiantes en competencias digitales	x	x
Integración de las TIC en el PEA y en los procesos de evaluación	Uso de las tecnologías para el diseño, ejecución y conducción de actividades de aprendizaje	x	x
	Tipos de tecnologías empleadas		x
	Limitaciones para la integración de las TIC en el PEA y en los procesos de evaluación		x
Percepción y ejecución de procesos de evaluación formativa	Procedimientos y modelos de evaluación		x
	Aportes de la evaluación al PEA		x
	Roles y participación en procesos de evaluación	x	x
	Procedimientos de retroalimentación de resultados de evaluación	x	x

Bloque IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Capítulo 6. Análisis y resultados de los datos de los instrumentos aplicados

Capítulo 6. Análisis y resultados de los datos de los instrumentos aplicados

El siguiente capítulo aborda el análisis y resultados de los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos de los instrumentos aplicados. En el epígrafe 6.1 se presenta el análisis descriptivo y de frecuencia de los datos de los participantes en el estudio. Seguidamente se hace el análisis de los resultados de percepción sobre el dominio de las competencias digitales de los docentes, para luego hacer un análisis de la correlación entre el dominio y las necesidades identificadas. También se plantea el estudio de correlación entre las unidades de competencia con respecto a la competencia 3 en la que se describen las acciones relacionados con los procesos de evaluación. En el epígrafe 6.2 se analizan los resultados de los datos obtenidos de los instrumentos aplicados a los estudiantes en cada una de sus dimensiones, disponibilidad de recursos TIC, uso de las TIC, autopercepción de la competencia digital, actitudes y expectativas hacia las TIC. Seguidamente se realiza la correlación entre las dimensiones del cuestionario aplicado. Finalmente se muestra el análisis cualitativo de las entrevistas grupales realizadas a docentes y estudiantes.

6.1. Análisis y resultados de los datos obtenidos del cuestionario aplicado a docentes

6.1.1. Análisis descriptivo y de frecuencia de los datos de los participantes

Luego de realizada la prueba piloto con resultados satisfactorios, como se describe en el capítulo metodológico, se procedió a la aplicación del cuestionario al total de la población docente participante. Ya elaborada la base de datos en SPSS 22 e introducidos los datos recogidos, se hizo el análisis final de fiabilidad Alfa de Cronbach para todo el cuestionario y para cada una de las unidades de competencias, obteniendo elevados resultados de fiabilidad como se presenta en las siguientes tablas.

Tabla 30. Estadística de fiabilidad del cuestionario aplicado.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.946	176

Tabla 31. Estadística de fiabilidad de cada una de las unidades de competencias.

Unidades de competencias digitales:	Alfa de Cronbach	N de elementos
1. Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y/o virtuales.	.954	16
2. Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red.	.932	12
3. Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales.	.956	12
4. Gestión de mi crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.	.903	10
5. Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con TIC y para el uso de las TIC en educación.	.900	10
6. Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.	.918	11
7. Medio ambiente, la salud y la seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.	.884	7

El cuestionario fue respondido por los 41 docentes a tiempo completo que impartieron docencia en la FCSH de la UNAH durante el curso 2017-2018 del cual se pudo identificar, de la primera parte, los datos generales de los participantes distribuidos entre los departamentos de Gestión Sociocultural para el Desarrollo, Derecho e Idiomas.

Tabla 32. Distribución de docentes por departamentos.

Departamentos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Gestión Sociocultural para el Desarrollo	22	53.7	53.7	53.7
Derecho	11	26.8	26.8	80.5
Idiomas	8	19.5	19.5	100.0
Total	41	100.0	100.0	

El colectivo docente está conformado en su mayoría por jóvenes con una edad promedio de 36.98, oscilando entre 22 y 72. En la distribución de las edades se puede apreciar que la moda es de 25 años.

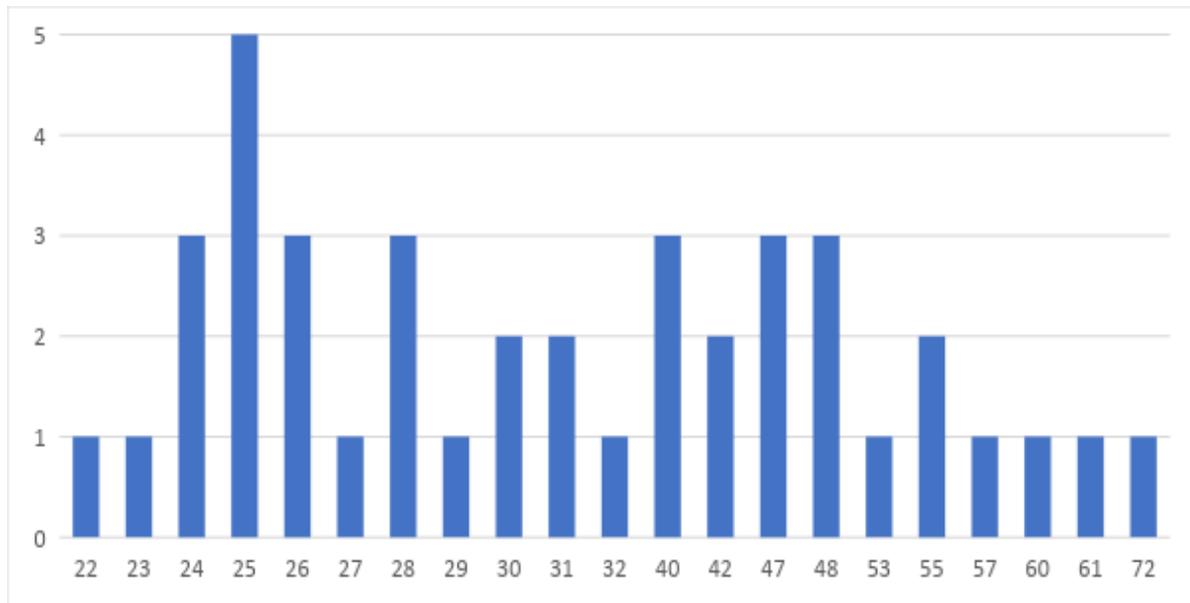


Figura 9. Distribución de edades de los docentes.

Respecto al género se puede apreciar que es representativo el femenino en la facultad, siendo de 32 mujeres y 9 hombres.

Según el puesto o roles que desempeña en la institución el profesorado transita por cuatro categorías docentes (instructor, asistente, auxiliar y titular) las cuales se relacionan con los años de experiencia, siendo la categoría de adiestrado con la que inicia en la profesión durante dos años. Estas categorías son adquiridas a partir de ejercicios que realizan los docentes durante períodos de cinco años, los cuales implican la demostración de sus experiencias en áreas de idioma, ciencia y tecnología, investigación, pedagogía y el dominio del uso de las tecnologías.

Tabla 33. Distribución del profesorado por categorías docentes.

Categoría Docente	Frecuencia	Porcentaje
Adiestrado	9	22.0
Instructor	12	29.3
Asistente	10	24.4
Auxiliar	9	22.0
Titular	1	2.4
Total	41	100.0

En relación con los años de experiencia se puede apreciar que el promedio es de 9.51 y la mediana 6, siendo los de mayor frecuencia 1 año y 8 años representados en el primer caso por 6 adiestrados y en el segundo caso por 1 instructor, 2 asistentes y 3 auxiliares.

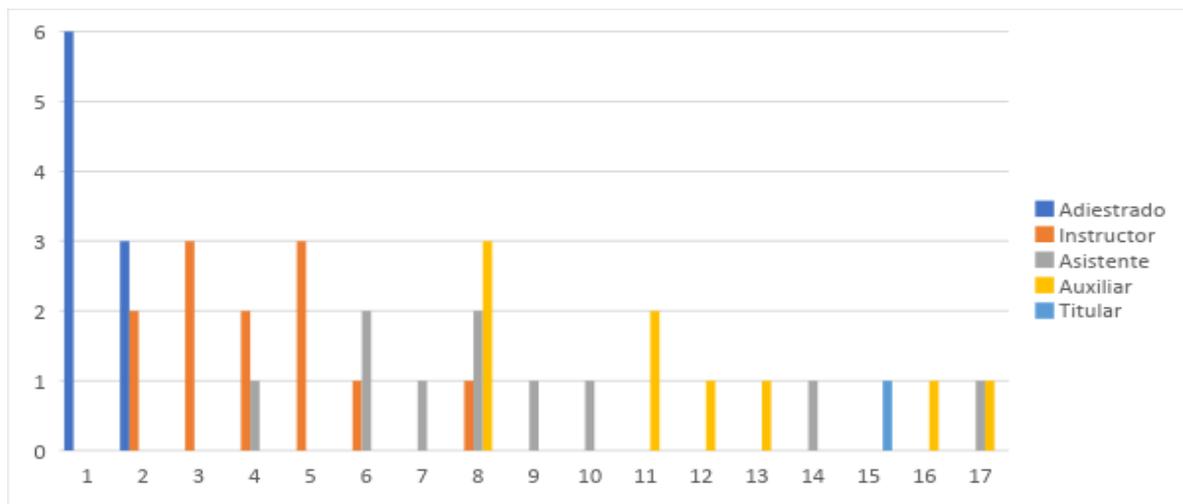


Figura 10. Relación de “Categorías docentes” y “Experiencia”.

También como parte de los puestos y roles que desempeña el profesorado, se puede identificar que las funciones de “Jefe/a de Disciplina”, “Profesor/a principal” y “Profesor/a guía” son las de mayor frecuencia, seguidas por “Jefe/a de departamento”, “Coordinador/a de línea de investigación” y “Jefe/a de carrera”.

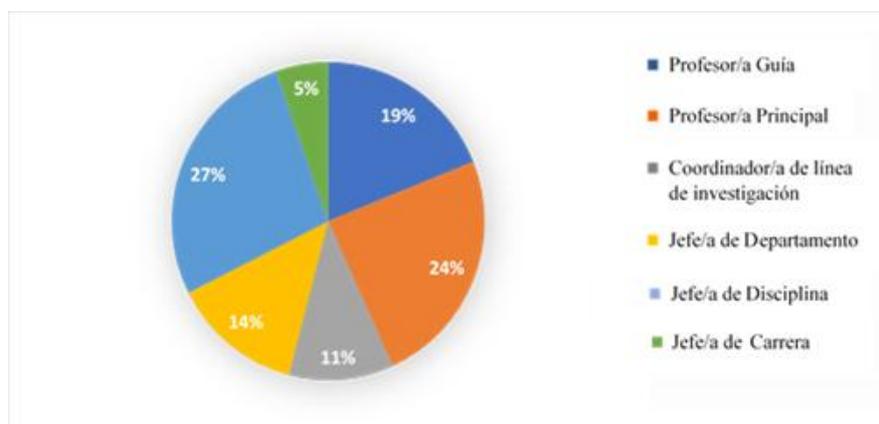


Figura 11. Puestos/roles del profesorado.

Se puede apreciar que existe diversidad de especialidades en el colectivo de docentes siendo las de mayor frecuencia las licenciaturas en Derecho y Estudios Socioculturales, siguiéndole las especialidades de Pedagogía e Idiomas y luego Sociología, Medios Audiovisuales, Historia, Historia del Arte y Psicología. Esta información permite reconocer hacia qué áreas del conocimiento se deben dirigir los planes de formación, orientaciones y guías para el uso de las tecnologías, de forma tal que respondan a necesidades específicas en el desarrollo de acciones de evaluación y formación.

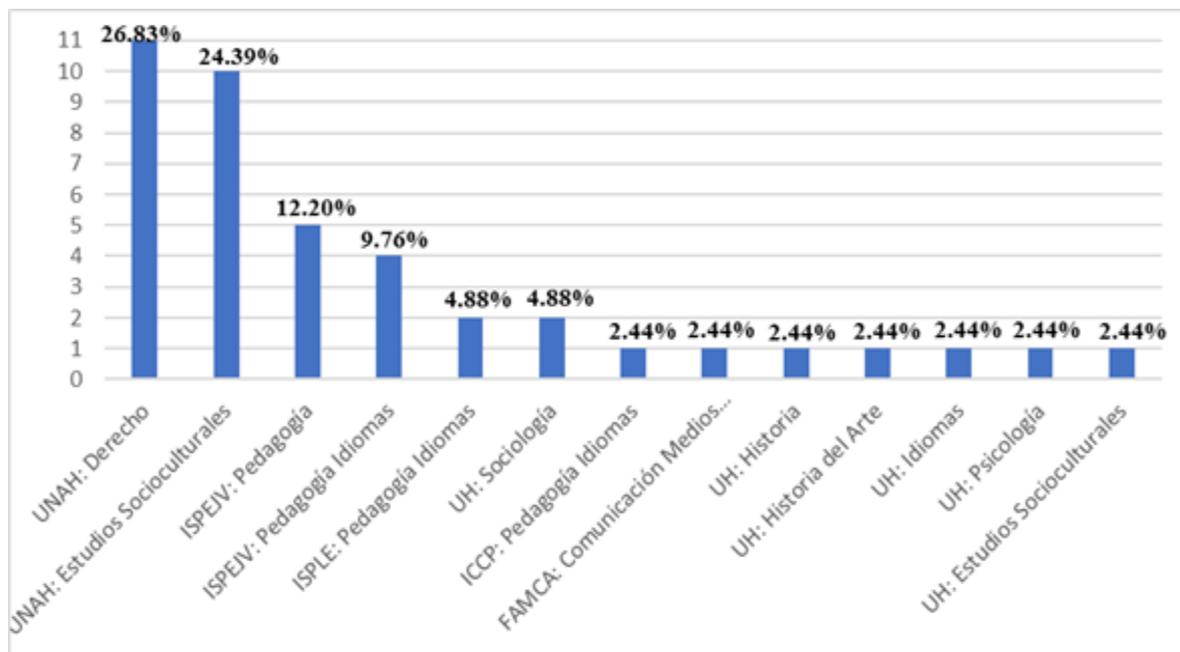


Figura 12. Distribución de docentes por licenciaturas.

De igual forma los cursos de diplomado que se identifican con mayor frecuencia son los desarrollados en la UNAH, orientados a la formación pedagógica de los egresados de carreras que no tienen este perfil. En este caso se encuentran con mayor participación los docentes de Estudios Socioculturales y Derecho, aunque también de otras especialidades como Psicología, Sociología, Idiomas, Historia e Historia del arte incursionan en estos cursos al iniciar su labor como docentes, lo que se muestra en la siguiente figura n° 13.

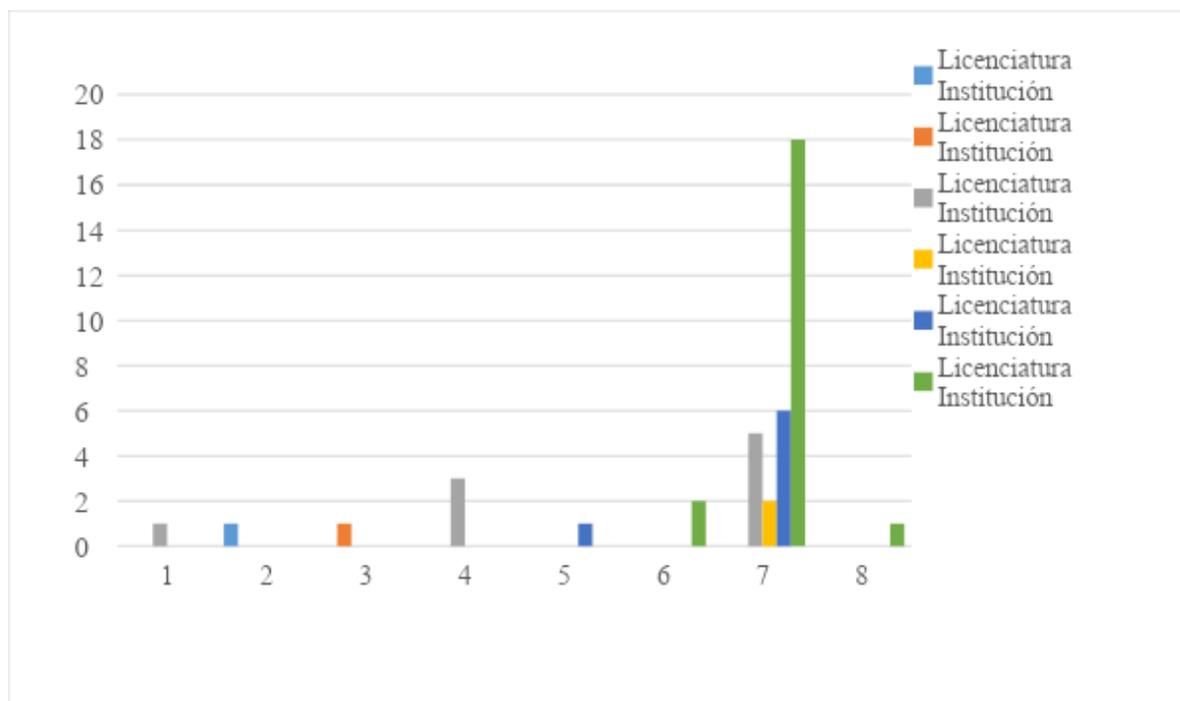


Figura 13. Relación de docentes distribuidos en áreas de desarrollo de cursos de diplomado.

Para el análisis de la pregunta abierta relacionada con otros tipos de formación necesarios para su labor docente, se utilizó el software Atlas.ti 7, a través del cual se identificaron tres categorías: formación en el uso de las TIC, formación en pedagogía y didáctica y en cuestiones prácticas de la especialidad, quedando codificadas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 34. Resultados de identificación de categorías y códigos para pregunta abierta.

Unidad de Análisis	Categorías	Código	Citas	%
Pregunta 9: ¿Qué otro tipo de formación considera que necesita para desarrollar adecuadamente su profesión docente y por qué?	Formación en el uso de las TIC	otra_form_TIC	11	26.88%
	Formación en pedagogía y didáctica	otra_form_PedDidact	8	19.51%
	Acciones prácticas y formación en la especialidad	otra_form_pract	4	9.76%

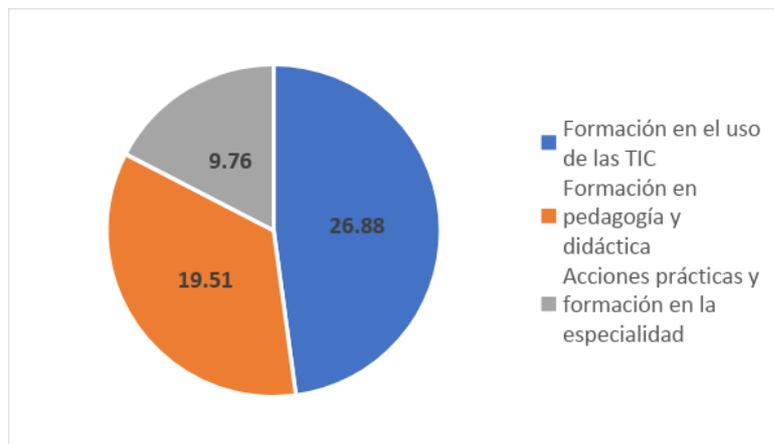


Figura 14. Necesidades de formación expresadas por los docentes.

De la primera categoría los docentes refieren la necesidad de formarse en el uso de las TIC tanto en lo instrumental como en lo didáctico pedagógico, para mejorar la calidad del PEA, su labor docente y poder orientar a los estudiantes en su uso:

Tabla 35. Resultados de necesidad de formación en TIC.

CI: 6:3, 20:2 y 24:1 Formación en nuevas tecnologías. **CI: 8:3** Considero que sería provechoso un curso dirigido a la búsqueda en internet de información fidedigna sobre las ciencias socio-jurídicas para de esta forma obtener fuentes bibliográficas pertinentes y auténticas. **CI: 9:1** Taller sobre trabajo en Excel para la tabulación de notas de estudiantes y cálculo de promedios. Taller de elaboración de páginas web para elaboración de una para el departamento docente. **CI: 11:1** Postgrado sobre plataforma Moodle, sobre diseño de páginas web y sobre editores de vídeo. **CI: 14:1** Tecnologías educativas, uso de las TIC. **CI: 16:1** Debo formarme mejor en el uso de las nuevas tecnologías ya que existen muchas posibilidades en este sentido para realizar la labor docente. **CI: 17:1** Profundizar en el estudio de las tecnologías y herramientas existentes y su uso en la docencia. Desarrollar más habilidades prácticas en el uso de las tecnologías educativas sus potencialidades. **CI: 28:2** De tecnología para gestión personal del conocimiento mediante las tecnologías y para enseñar a los estudiantes tipos de tecnologías que se pueden utilizar para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. **CI: 32:1** Cursos relacionados con la aplicación de las TIC para hacer un uso más efectivo de ellas en las clases de Idioma para no hispanohablantes.

Otro elemento a destacar, es la necesidad manifestada por los docentes de capacitarse en cuestiones de índole pedagógica y didáctica a pesar de haber participado en el curso de formación que desarrolla la universidad, estos consideran que no es suficiente. Al respecto plantean:

Tabla 36. Resultados de necesidad de formación en pedagogía y didáctica.

CI: 1:3 y 19:1 Formación en pedagogía y didáctica. **CI: 3:1** Cursos de didáctica y pedagogía para mejorar la propia preparación de las clases. **CI: 13:1** Maestría en pedagogía porque es importante para el desarrollo educativo personal. **CI: 21:2** Actividades relacionadas con la pedagogía y la didáctica en vías de enriquecer y perfeccionar las clases y actividades metodológicas sobre la resolución 210 para profundizar sobre implementación y tipos de clases. **CI: 25:1** Formación pedagógica y didáctica, más allá del curso de formación básica para profesores universitarios (...). **CI: 29:2** Fortalecer la labor de enseñanza-aprendizaje en cuanto a didáctica a través de las tecnologías educativas. **CI: 31:2** Preparación en cuestiones pedagógicas y que se imparta desde el primer año de adiestramiento.

Para su desempeño exitoso en el PEA, los docentes expresan la necesidad de realizar acciones prácticas y de capacitación en la especialidad que imparten lo cual es evidencia de los pocos años de experiencia profesional, a lo cual plantean la necesidad de:

Tabla 37. Resultados de necesidad de formación a través de acciones prácticas y formación en la especialidad.

CI: 1:4 Formación posgraduada (...). **CI: 4:2** Mayor preparación y vinculación a la práctica debido a que la mayor parte de nuestro claustro carece de la experiencia práctica. **CI: 5:2** Formación práctica en las materias impartidas. **CI: 23:1** Cursos de postgrado de actualización del idioma y de las formas novedosas de la enseñanza de lenguas por las continuas transformaciones en el área de la enseñanza de lenguas.

6.1.2. Análisis del resultado de la percepción de dominio de las competencias digitales de los docentes. Análisis de frecuencia y descriptivos

Para el análisis y evaluación de las competencias digitales de los docentes, se tuvo en cuenta la escala planteada por Pozos Pérez (2015) representada en la tabla 20 en el capítulo metodológico y su organización en tres niveles de desarrollo Básicas (B), Profundización (P) y Generación del Conocimiento (GC).

Un primer acercamiento fue a partir del análisis de frecuencia y descriptivo de cada una de las unidades de competencias. Estos procedimientos permitieron ubicar por niveles de dominio y necesidad cada una de las competencias planteadas.

En la primera unidad de competencias, “Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y/o virtuales.”, se identificó un valor promedio general de 2.53, el cual corresponde en la escala, al “Dominio Básico de la competencia”. Esto responde a los resultados de las medias de cada uno de los niveles de competencia, donde se puede apreciar que las competencias del nivel de desarrollo “Básicas” presenta un valor total de 3.01 ubicándola en la escala como “Dominio medio de la competencia”, en el cual se encuentran los valores más elevados en las competencias B1 y B2 las cuales describen características básicas en el uso e identificación de herramientas y funciones de las tecnologías. El nivel “Profundización” con 2.47 se ubica en “Dominio Básico de la competencia”, así como “Generación del Conocimiento” con 2.04, encontrándose los valores más bajos en aquellas competencias que expresan la elaboración de materiales digitales didácticos y el uso de las redes para la interacción, gestión del conocimiento y la comunicación, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 38. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 1.

Unidad de Competencia 1: Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y/o virtuales.	Media Dominio	Media Necesidad
B1. Comprendo las características, lenguajes y funcionamiento básico de las herramientas digitales más comunes para integrarlas en las situaciones de aprendizaje presencial apoyado con TIC.	3.32	3.63
B2. Identifico las posibilidades didácticas de las herramientas digitales básicas y de los materiales didácticos existentes.	3.37	3.83
B3. Diseño mecanismos para la identificación de necesidades de aprendizaje de mis alumnos utilizando herramientas o materiales digitales.	2.56	4.00
B4. Selecciono las herramientas digitales más adecuadas para su integración estratégica en el diseño de experiencias de aprendizaje presencial, de acuerdo con las metas de aprendizaje de los alumnos.	3.05	3.90

B5. Diseño las experiencias de aprendizaje presenciales enriquecidas con TIC y busco la metodología(s) didáctica más adecuada para guiar el aprendizaje de los alumnos.	2.78	3.98
Total, Básicas	3.01	3.87
P.1. Exploro las características, lenguajes y funcionamiento de nuevas herramientas digitales para integrarlas en las experiencias de aprendizaje presencial y a distancia.	2.39	4.05
P.2. Aprovecho mi experiencia docente y el conocimiento profundo que tengo de mi asignatura para aplicar las TIC de manera flexible en el diseño de una diversidad de situaciones de aprendizaje.	3.37	3.76
P.3. Evaluó las potencialidades didácticas de nuevas herramientas y materiales didácticos digitales.	2.80	4.07
P.4. Vinculo nuevas herramientas digitales con los posibles tipos de aprendizajes o competencias que promueven, señalando los momentos y contextos más adecuados para su utilización.	2.56	4.05
P.5. Integro metodológicamente herramientas digitales cada vez más avanzadas en el diseño de experiencias de aprendizaje en red o a distancia.	2.02	4.32
P.6. Diseño materiales digitales de aprendizaje más complejos tanto para entornos presenciales como para entornos virtuales y mixtos.	1.95	4.27
P.7. Exploro nuevas metodologías y estrategias didácticas para aplicar las herramientas digitales en los entornos de aprendizaje presencial y/o virtual.	2.20	4.00
Total, Profundización	2.47	4.07
GC.1. Exploro críticamente nuevos sistemas tecnológicos y redes de colaboración y gestión del conocimiento, para contribuir a la potenciación del aprendizaje y creatividad en los alumnos para la generación del conocimiento.	1.98	4.10
GC.2. Construyo experiencias de aprendizaje innovadoras incorporando pertinentemente recursos y sistemas tecnológicos complejos para la creación y difusión cooperativa del conocimiento.	2.02	4.12
GC.3. Diseño y desarrollo materiales de aprendizaje innovadores con la participación de los alumnos.	2.22	4.27
GC.4. Participo activamente, con mis alumnos y otros expertos en red, en la planeación y diseño de experiencias de aprendizaje que contribuyan a la mejora de las personas y de la sociedad.	1.95	4.20
Total, Generación del Conocimiento	2.04	4.17
Total, General de la Unidad de Competencia	2.53	4.03
	Básico	Alta

La unidad de competencias 2 “Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red” presenta 2.34 en su valor general, ubicándola en el nivel “Dominio Básico de la competencia”. En ésta, se aprecia que en las unidades de competencia “Básicas” el valor alcanzado responde al nivel, “Dominio medio de la competencia” con 3.24, estando representado el valor más elevado 3.66, en aquella competencia que plantea el uso de metodologías integradas a herramientas digitales básicas para el PEA.

En los niveles de “Profundización” y “Generación del Conocimiento” se obtienen valores por debajo de 2 lo cual las ubica en la categoría de “Competencia no desarrollada”.

Tabla 39. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 2.

Unidad de Competencia 2	Media Dominio	Media Necesidad
Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red.		
B.1. Gestiono experiencias creativas de aprendizaje en entornos presenciales con apoyo de las herramientas digitales básicas para motivar y guiar el aprendizaje de los alumnos.	3.00	4.15
B.2. Utilizo las metodologías de enseñanza – aprendizaje que conozco hasta el momento, para integrar las herramientas digitales básicas en los momentos adecuados del acto didáctico.	3.66	3.83
B.3. Fomento la comunicación y el trabajo colaborativo a través de las herramientas digitales básicas de comunicación y colaboración digital.	3.02	3.90
B.4. Gestiono los proyectos de investigación y trabajos de los alumnos con el apoyo de las herramientas digitales básicas.	3.27	3.98
Total, Básicas	3.24	3.96
P.1. Gestiono ambientes y plataformas de aprendizaje en red para desarrollar nuevas experiencias colaborativas de aprendizaje, que permitan a los alumnos resolver situaciones complejas ya sea simuladas o de la realidad.	1.85	4.34
P.2. Adapto estratégica y metodológicamente herramientas digitales y materiales de aprendizaje más complejos, para su utilización en los momentos adecuados del acto didáctico.	2.12	4.27
P.3. Conduzco los proyectos de investigación y las experiencias de los alumnos a través de casos o problemas simulados o reales, con el apoyo de herramientas digitales avanzadas y de trabajo colaborativo en red.	1.95	4.24
P.4. Fomento la comunicación, la reflexión crítica y el liderazgo de los alumnos usando herramientas de comunicación y trabajo colaborativo en red.	1.98	4.17
Total, Profundización	1.98	4.26
GC.1. Desarrollo metodologías innovadoras de enseñanza con herramientas digitales más avanzadas para construir, gestionar y difundir el conocimiento con los alumnos y con otras personas a través de los diversos tipos de redes.	1.76	4.15
GC.2. Exploto al máximo las posibilidades de las plataformas de aprendizaje y de gestión del conocimiento en red para potenciar el conocimiento individual y sobre todo colaborativo de los alumnos.	1.68	4.49
GC.3. Adapto y creo mis propias plataformas de aprendizaje y de gestión del conocimiento acordes con las necesidades específicas de los alumnos.	1.80	4.44
GC.4. Dirijo a los alumnos en una serie de variadas experiencias y escenarios reales y simulados a través de la red, que le faciliten su propia construcción del conocimiento y la creación y conducción de sus propios proyectos de aprendizaje y de investigación.	1.41	4.15
Total, Generación del Conocimiento	1.66	4.30
Total, General	2.34 Básico	4.17 Alta

La siguiente unidad de competencias 3, “Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales”, con un valor general de 2.21, se ubica en el nivel de dominio básico. Esta, a diferencia de las anteriores, en su primer nivel de desarrollo, “Básicas”, expresa valores por debajo de 3 con un promedio de 2.49, en los siguientes niveles, “Profundización” y “Generación del Conocimiento” se aprecian valores promedio de 2.15 y 1.98 respectivamente, lo cual expresa niveles de dominio entre básico y competencia no desarrollada.

Tabla 40. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 3.

Unidad de Competencia 3	Media Dominio	Media Necesidad
Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales.		
B.1. Analizo las necesidades de aprendizaje, los conocimientos previos y las motivaciones de los alumnos con el apoyo de herramientas o materiales digitales.	2.85	4.05
B.2. Evalúo continuamente los aprendizajes y los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales de aprendizaje mediados por TIC.	2.46	4.20
B.3. Aplico y ajusto los apoyos necesarios para guiar el aprendizaje con apoyo de las TIC en entornos presenciales de aprendizaje.	2.76	4.20
B.4. Utilizo las herramientas digitales para la construcción de instrumentos para la evaluación y auto evaluación de los aprendizajes de los alumnos.	2.49	4.00
B.5. Utilizo las plataformas virtuales de gestión de contenidos académicos de la institución para administrar el sistema de evaluación del curso y dar seguimiento a los aprendizajes de los alumnos.	1.90	4.27
Total. Básicas	2.49	4.14
P.1. Propongo actividades y experiencias de aprendizaje motivadoras y complejas con el uso de herramientas digitales para valorar y fomentar el grado de comprensión. creatividad. análisis crítico y pensamiento práctico de los alumnos.	2.73	4.07
P.2. Tutorizo los procesos de aprendizaje y de comunicación de los alumnos en entornos virtuales de aprendizaje, cediendo el control al alumno cuando éste es capaz de asumirlo y recuperando el papel de guía cuando así lo precise.	1.85	4.27
P.3. Conduzco la participación y las interacciones de los alumnos con los contenidos, los materiales de aprendizaje, los compañeros, otras personas y expertos en red.	1.73	4.20
P.4. Proveo a los alumnos el acceso a múltiples perspectivas y contenidos, así como variadas formas de evaluación y retroalimentación mediadas por TIC.	2.29	4.10
Total. Profundización	2.15	4.16
GC.1. Modelo el pensamiento creativo e innovador impulsando a los alumnos a que participen y se impliquen activamente en la planeación, desarrollo y resolución de situaciones o problemas de la realidad social con el apoyo de las TIC.	2.32	4.02

GC.2. Análisis colaborativamente con alumnos y expertos a través de la red, el contexto social actual y sus problemáticas específicas para orientar las reflexiones y los procesos de construcción del conocimiento.	1.88	4.22
GC.3. Apoyo mediante las TIC el proceso de reflexión de los alumnos cuando se enfrentan a la evaluación externa proveniente de su participación en proyectos de la realidad social.	1.76	4.20
Total. Generación del Conocimiento	1.98	4.15
Total. General	2.21	4.15
	Básico	Alta

En los resultados de la unidad de competencias 4, “Gestión de mi crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC”, se puede apreciar que se ubica en el dominio básico con un valor promedio general de 2.71. A diferencia de la anterior unidad de competencia 3, esta, en su nivel de competencia “Básicas”, muestra valores que la ubican en dominio medio de la competencia con 3.43. Los siguientes niveles de desarrollo “Profundización” y “Generación del Conocimiento” continúan con valores bajos que las ubican en dominio básico y competencia no desarrollada con resultados de 2.72 y 1.98.

Tabla 41. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 4.

Unidad de Competencia 4	Media Dominio	Media Necesidad
Gestión de mi crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.		
B.1. Hago uso de las TIC, especialmente en la adquisición de conocimientos complementarios sobre mis asignaturas y sobre pedagogía-didáctica, que contribuyan a mi propio desarrollo profesional.	3.85	3.93
B.2. Utilizo las herramientas tecnológicas básicas de gestión académica en los ámbitos profesionales habituales para apoyar mi desempeño profesional.	3.61	4.00
B.3. Participo en propuestas de formación básica en/con TIC para el mejoramiento de mi actividad profesional habitual.	2.49	4.20
B4. Valoro la importancia y la necesidad del aprendizaje permanente en diversos ámbitos y en TIC para el mejoramiento de mi desarrollo profesional.	3.78	4.02
Total, Básicas	3.43	4.04
P.1. Me comunico activamente y comparto el conocimiento con mis alumnos y otros expertos o personas a través de la red.	2.39	4.24
P.2. Participo continuamente en diversas propuestas y modalidades de formación en/con TIC ajustadas a mis necesidades y al plan personal de desarrollo profesional.	2.15	4.17
P.3. Me comprometo con el aprendizaje a lo largo de la vida para el mejoramiento constante de mi desarrollo profesional y personal, procurando integrar los últimos avances científicos y tecnológicos.	3.63	4.17
Total, Profundización	2.72	4.20

GC.1. Creo mis propias redes sociales, de aprendizaje, de trabajo y personales a través de la red y lo promuevo en mis alumnos.	1.95	4.32
GC.2. Potencio la exploración activa de nuevas formas de crecimiento y desarrollo profesional con otras personas a través de redes sociales y profesionales.	2.17	4.27
GC.3. Creo mis propias propuestas y modalidades de formación para el desarrollo y crecimiento profesional de otros profesionales a través de la red y las TIC.	1.83	4.27
Total, Generación del Conocimiento	1.98	4.28
Total, General	2.71	4.17
	Básico	Alta

Respecto al comportamiento de las competencias digitales en las esferas de la investigación, el desarrollo e innovación en el campo de la pedagogía y su implementación en el PEA, descritas en la unidad de competencias 5, se puede apreciar que se ubican en un nivel de dominio básico con un promedio de 2.49. El primer nivel de la unidad de competencia “Básicas”, con un promedio de 3.31, se ubica en el dominio medio de la competencia, siendo el valor más elevado en la competencia B.1.

Con un comportamiento similar a las anteriores unidades de competencia los siguientes niveles de desarrollo, “Profundización” y “Generación del Conocimiento”, expresan valores por debajo de 3, con 2.17 y 1.98 lo cual los ubica en dominio básico y competencia no desarrollada.

Tabla 42. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 5.

Unidad de Competencia 5	Media Dominio	Media Necesidad
Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con TIC y para el uso de las TIC en educación.		
B.1. Consulto información relevante a través de las herramientas digitales básicas para el desarrollo de mis actividades profesionales cotidianas de docencia, investigación y gestión.	3.83	4.02
B.2. Reflexiono sobre la práctica, acerca de los beneficios de la utilización de las herramientas digitales básicas en las experiencias educativas presenciales.	3.51	3.95
B.3. Participo en proyectos de investigación con apoyo de las herramientas digitales básicas.	2.59	4.17
Total, Básicas	3.31	4.05
P.1. Diseño, desarrollo y evalúo proyectos de investigación e innovación con/para las TIC orientados a la mejora de la práctica profesional.	1.93	4.32
P.2. Investigo y aplico reflexivamente, sobre y en la práctica, las posibilidades y beneficios reales de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje presencial y virtual.	2.41	4.17

P.3. Reflexiono constructivamente a través de redes con otros profesores o profesionales expertos, para compartir y debatir sobre el conocimiento didáctico-pedagógico, el conocimiento de la profesión y el contexto social local y global sobre el que actuamos.	1.90	4.22
P.4. Difundo el conocimiento a través mi participación en seminarios, congresos, foros de debates y diversas actividades presenciales y virtuales a través de la red.	2.44	4.24
Total, Profundización	2.17	4.24
GC.1. Propicio la construcción colaborativa del conocimiento comprometiéndome en el aprendizaje con alumnos, colegas y otros en ambientes presenciales y virtuales.	2.20	4.27
GC.2. Participo en la construcción del conocimiento pedagógico, en la política curricular y en la toma de decisiones respecto de los procesos educativos con apoyo de las herramientas digitales.	2.27	4.29
GC.3. Creo redes virtuales para estimular la innovación y la calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo.	1.49	4.46
Total, Generación del Conocimiento	1.98	4.34
Total, General	2.49	4.21
	Básico	Alta

En la unidad de competencias 6, se puede apreciar un aumento en los valores de la percepción del dominio expresado por los docentes en los tres niveles de desarrollo, los cuales la ubican en el nivel de dominio medio de la competencia, con 3.43 de total general.

Tabla 43. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 6.

Unidad de Competencia 6	Media Dominio	Media Necesidad
Diversidad, ética y uso responsable de las TIC en el desempeño profesional docente.		
B.1. Comprendo las implicaciones y los riesgos potenciales de las herramientas digitales en la segregación y exclusión social.	3.98	3.76
B.2. Actúo con criterios éticos para la integración responsable de las TIC en el currículo y en las actividades de aprendizaje de los alumnos.	3.80	3.85
B.3. Garantizo el acceso equitativo al uso de las TIC a los alumnos durante las experiencias de aprendizaje presenciales, especialmente en las actividades colaborativas.	3.00	3.98
B.4. Proporciono experiencias y materiales digitales de aprendizaje considerando la diversidad cultural y lingüística de los alumnos.	3.71	3.85
Total, Básicas	3.62	3.86
P.1. Garantizo el acceso equitativo al uso de las TIC a los alumnos durante las experiencias de aprendizaje virtuales y en red.	2.71	3.83
P.2. Personalizo y adapto el diseño de las actividades de aprendizaje virtuales para atender a la diversidad de los alumnos.	2.54	3.56
P.3. Fomento el respeto a la diversidad cultural y de diversas formas de pensamiento durante las experiencias de aprendizaje y de comunicación colaborativas en los entornos virtuales de aprendizaje y el uso de redes sociales.	3.07	3.83

P.4. Promuevo la libertad de expresión en los procesos comunicativos de los entornos de aprendizaje virtuales.	3.15	4.05
P.5. Fomento el uso ético, legal y responsable de las TIC en los alumnos a través del análisis crítico de las implicaciones y consecuencias de su uso inadecuado para la sociedad.	3.63	3.98
Total, Profundización	3.02	3.85
GC.1. Promuevo el debate y el análisis crítico sobre el uso ético y aplicación responsable de las TIC y del nuevo conocimiento generado.	3.37	4.00
GC.2. Reconozco y respeto los derechos intelectuales y de autoría sobre los nuevos conocimientos generados a través de las TIC.	3.90	3.68
Total, Generación del Conocimiento	3.63	3.84
Total, General	3.43	3.85
	Medio	Regular

En la unidad de competencias 7 se puede apreciar que, a pesar de ubicarse en el nivel de dominio básico por su valor general 2.78, los niveles de desarrollo de las unidades “Básicas” y “Profundización” muestran valores que las ubican en el dominio medio con 3.07 y 3.08.

Tabla 44. Valores de media de dominio y necesidad para la unidad de competencias 7.

Unidad de Competencia 7	Media	Media
Medio ambiente, la salud y la seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.	Dominio	Necesidad
B.1. Manejo adecuadamente el estrés y las emociones en la adquisición de nuevos conocimientos y desarrollo de competencias alrededor de las TIC en mi práctica diaria.	3.10	3.78
B.2. Utilizo adecuadamente las TIC conjuntamente con los correspondientes manuales de instalación y uso.	3.05	3.98
Total, Básicas	3.07	3.88
P.1. Reflexiono sobre las TIC utilizadas en la profesión docente y analizo su impacto global en el medio ambiente.	2.73	4.07
P.2. Utilizo adecuadamente las herramientas digitales, en el momento y condiciones adecuados de seguridad tanto para mí como para mis alumnos.	3.34	3.76
P.3. Conozco y aplico las normas básicas de seguridad alrededor de las TIC para prevenir riesgos y afecciones de salud en mi práctica docente en general.	3.17	3.80
Total, Profundización	3.08	3.88
GC.1. Desarrollo estrategias innovadoras para la utilización de las TIC que impacten positivamente en el medio ambiente.	1.93	4.22
GC2. Oriento la generación del conocimiento para la utilización racional y segura de las TIC en la preservación y mejoramiento del medio ambiente y de las condiciones de salud en la profesión docente.	2.44	4.24
Total, Generación del Conocimiento	2.18	4.23
Total, General	2.78	4
	Básico	Alta

De manera general se puede resumir que, de las 7 unidades de competencias descritas 6 de ellas se ubican en el nivel de dominio básico con valores inferiores a 3, siendo solamente la unidad de competencias 6 la que alcanza un dominio medio como se aprecia en la siguiente figura.

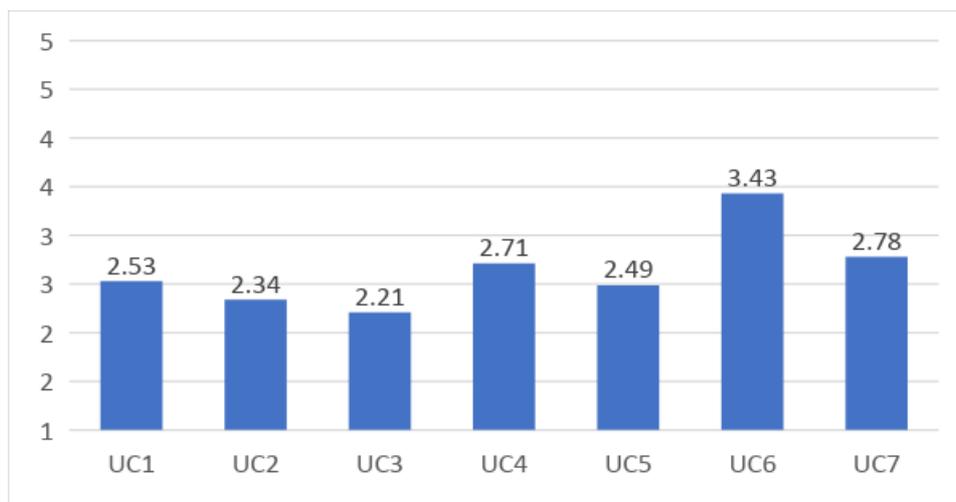


Figura 15. Resumen de valores de media de las Unidades de Competencias.

De igual forma se puede apreciar, en la comparación del dominio por niveles de desarrollo, que en las competencias “Básicas” predominan los valores más elevados en el rango de 2.49 – 3.01 con un promedio general de 3.17 lo que la ubica en el dominio medio, siendo la unidad de competencias 3 la de menor valor.

En el nivel “Profundización” se aprecian valores en el rango de 1.98 – 3.08 con un promedio de 2.51, ubicándose en el dominio básico de la competencia, siendo las unidades de competencias 6 y 7 las de mayor valor con 3.02 y 3.08.

Por último, en el nivel “Generación del Conocimiento” se muestran valores en el rango de 1.66 – 3.63 con un promedio de 2.21 correspondiente al nivel de dominio básico de la competencia, aunque cuatro de las competencias expresan valores por debajo de 2, siendo la unidad de competencia 6 la que muestra el valor más elevado con 3.63.

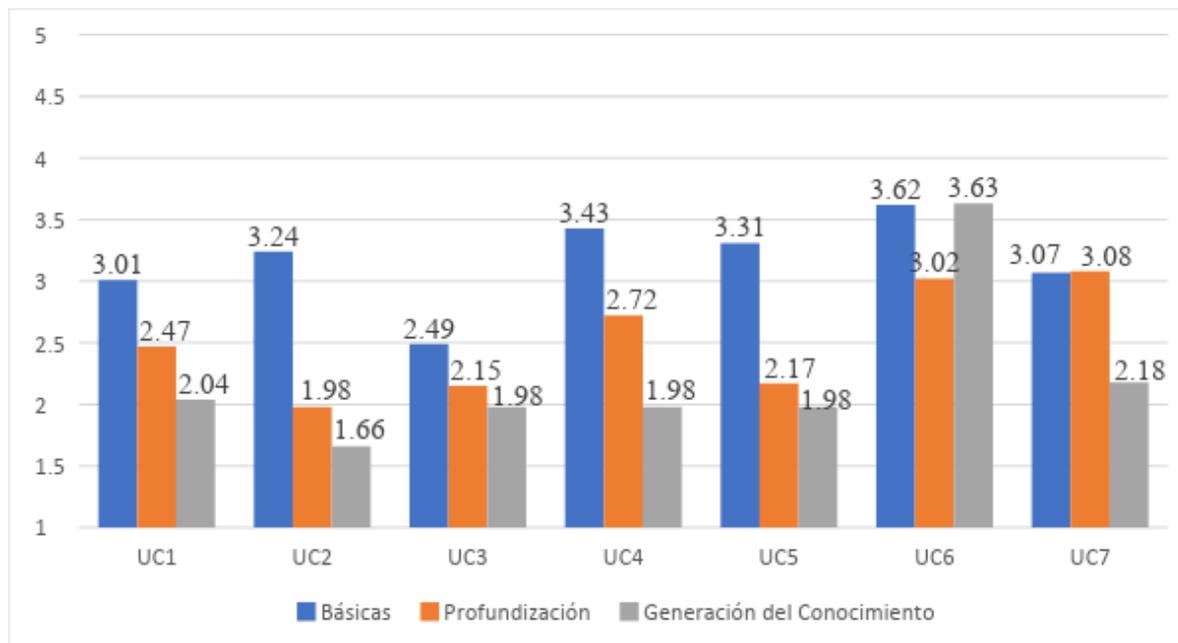


Figura 16. Resumen de valores de media de las unidades de competencia por niveles de desarrollo.

6.1.3. Análisis de la relación entre el nivel de dominio y las necesidades

De igual forma, dadas las posibilidades que ofrece el cuestionario y como una de las cuestiones de interés de la investigación para futuras proyecciones de propuestas de mejoras, se procedió al análisis y comparación de las percepciones de los docentes de las competencias digitales y de las necesidades de dominio y formación.

En este análisis se pudieron constatar los valores relacionados con la necesidad de dominio de cada nivel de competencias y la percepción del dominio, los cuales expresan altos niveles de correlación y significación bilateral, los que se manifiestan en los resultados de la relación (Dominio de las UC < Necesidad de las UC). Esto se pudo constatar a partir del procedimiento de comparación de medias realizando una prueba T para muestras relacionadas.

En la primera unidad de competencias se pudo observar que, de 16 pares 13 para un 81.25%. presentaron una alta significación bilateral.

Tabla 45. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 1.

Dominio y Necesidad		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. bilateral
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	UC1_B1. NUC1_B1	-.317	1.863	.291	-.905	.271	-1.090	40	.282
Par 2	UC1_B2. NUC1_B2.	-.463	1.614	.252	-.973	.046	-1.839	40	.073
Par 3	UC1_B3. NUC1_B3.	-1.439	1.324	.207	-1.857	-1.021	-6.960	40	.000
Par 4	UC1_B4. NUC1_B4.	-.854	1.459	.228	-1.314	-.393	-3.747	40	.001
Par 5	UC1_B5. NUC1_B5.	-1.195	1.553	.242	-1.685	-.705	-4.928	40	.000
Par 6	UC1_P.1. NUC1_P.1.	-1.659	1.769	.276	-2.217	-1.100	-6.002	40	.000
Par 7	UC1_P.2. NUC1_P.2.	-.390	1.759	.275	-.945	.165	-1.421	40	.163
Par 8	UC1_P.3. NUC1_P.3.	-1.268	1.613	.252	-1.777	-.759	-5.035	40	.000
Par 9	UC1_P.4. NUC1_P.4.	-1.488	1.468	.229	-1.951	-1.024	-6.488	40	.000
Par 10	UC1_P.5. NUC1_P.5.	-2.293	1.453	.227	-2.751	-1.834	-10.101	40	.000
Par 11	UC1_P.6. NUC1_P.6.	-2.317	1.312	.205	-2.731	-1.903	-11.306	40	.000
Par 12	UC1_P.7. NUC1_P.7.	-1.805	1.833	.286	-2.384	-1.226	-6.304	40	.000
Par 13	UC1_GC.1. NUC1_GC.1.	-2.122	1.503	.235	-2.596	-1.647	-9.039	40	.000
Par 14	UC1_GC.2. NUC1_GC.2	-2.098	1.497	.234	-2.570	-1.625	-8.973	40	.000
Par 15	UC1_GC.3. NUC1_GC.3.	-2.049	1.482	.232	-2.517	-1.581	-8.849	40	.000
Par 16	UC1_GC.4 NUC1_GC.4.	-2.244	1.562	.244	-2.737	-1.751	-9.200	40	.000

En la siguiente figura se muestran los resultados de media por niveles (Básicas, Profundización y Generación del Conocimiento) comparando el dominio con la necesidad. A partir de esto se puede obtener que la media de la “Necesidad” es de 4.03 ubicándola en el nivel de “Necesidad Alta”.

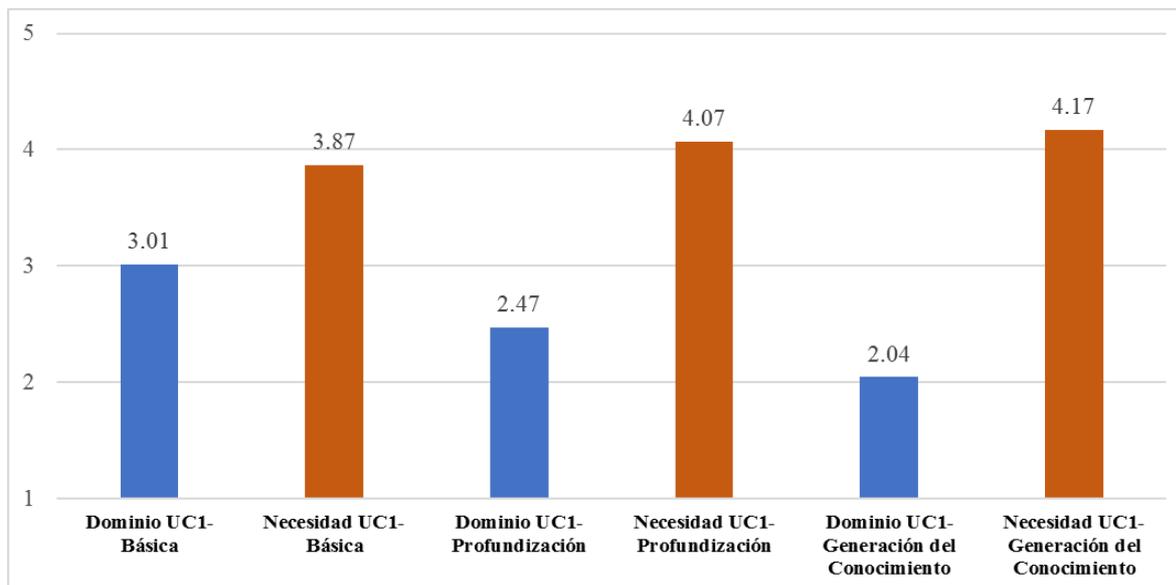


Figura 17. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC1.

De esta comparación se muestran como ejemplos las relaciones de dominio y necesidad que presentan las UC1_B.3 y B.5, UC1_P.1 y P.6 y UC1_GC.1 y GC.4.

Tabla 46. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC1.

UC1	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B3. Diseño mecanismos para la identificación de necesidades de aprendizaje de mis alumnos utilizando herramientas o materiales digitales.	2.56	4.00	.000
	B5. Diseño las experiencias de aprendizaje presenciales enriquecidas con TIC y busco la metodología(s) didáctica más adecuada para guiar el aprendizaje de los alumnos.	2.78	3.98	.000
Profundización	P.1. Exploro las características, lenguajes y funcionamiento de nuevas herramientas digitales para integrarlas en las experiencias de aprendizaje presencial y a distancia.	2.39	4.05	.000
	P.6. Diseño materiales digitales de aprendizaje más complejos tanto para entornos presenciales como para entornos virtuales y mixtos.	1.95	4.27	.000
Generación del Conocimiento	GC.1. Exploro críticamente nuevos sistemas tecnológicos y redes de colaboración y gestión del conocimiento, para contribuir a la potenciación del aprendizaje y creatividad en los alumnos para la generación del conocimiento.	1.98	4.10	.000

GC.4. Participo activamente, con mis alumnos y otros expertos en red, en la planeación y diseño de experiencias de aprendizaje que contribuyan a la mejora de las personas y de la sociedad.	1.95	4.20	.000
--	------	------	------

En la siguiente prueba de muestras relacionadas realizada a la unidad de competencias 2, se pudieron identificar 10 relaciones significativas de un total de 12 pares, lo que representa un 83.33%.

Tabla 47. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 2.

Dominio y Necesidad		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	UC2_B.1. NUC2_B.1.	-1.146	1.696	.265	-1.682	-.611	-4.327	40	.000
Par 2	UC2_B.2. NUC2_B.2.	-.171	1.430	.223	-.622	.281	-.764	40	.449
Par 3	UC2_B.3. NUC2_B.3.	-.878	1.860	.290	-1.465	-.291	-3.023	40	.004
Par 4	UC2_B.4. NUC2_B.4	-.707	1.940	.303	-1.320	-.095	-2.335	40	.025
Par 5	UC2_P.1. NUC2_P.1.	-2.488	1.325	.207	-2.906	-2.070	-12.021	40	.000
Par 6	UC2_P.2. NUC2_P.2	-2.146	1.590	.248	-2.648	-1.644	-8.644	40	.000
Par 7	UC2_P.3. NUC2_P.3	-2.293	1.346	.210	-2.718	-1.868	-10.905	40	.000
Par 8	UC2_P.4. NUC2_P.4.	-2.195	1.706	.266	-2.734	-1.657	-8.238	40	.000
Par 9	UC2_GC.1. NUC2_GC.1	-2.390	1.579	.247	-2.889	-1.892	-9.692	40	.000
Par 10	UC2_GC.2. NUC2_GC.2.	-2.805	1.030	.161	-3.130	-2.480	-17.436	40	.000
Par 11	UC2_GC.3. NUC2_GC.3.	-2.634	1.299	.203	-3.044	-2.224	-12.983	40	.000
Par 12	UC2_GC.4. NUC2_GC.4.	-2.732	1.225	.191	-3.118	-2.345	-14.276	40	.000

La figura a continuación representa los valores resultantes de la comparación entre el “Dominio” y la “Necesidad” de los tres niveles de desarrollo de las competencias. De este se obtuvo como valor de media de la “Necesidad” 4.17. el cual ubica a la unidad de competencia en el nivel de “Necesidad Alta”.

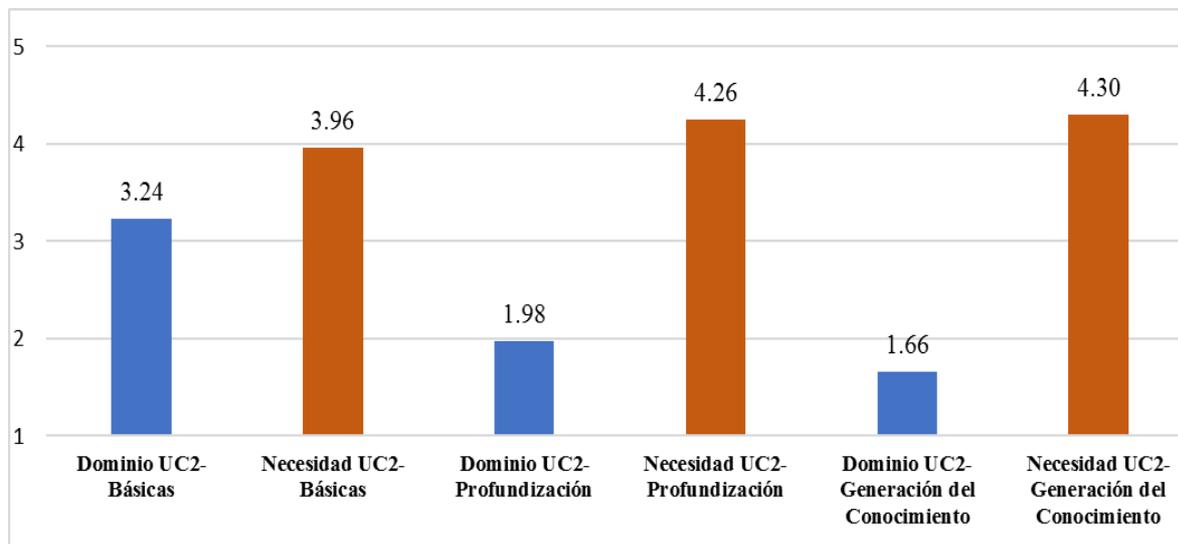


Figura 18. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC2.

Estos resultados se pueden ejemplificar a partir de los valores que presentan las unidades de competencias UC2_B.1 y B.3. UC2_P.1 y P.3. y UC2_GC.1 y GC.4.

Tabla 48. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC2.

UC2	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B.1. Gestiono experiencias creativas de aprendizaje en entornos presenciales con apoyo de las herramientas digitales básicas para motivar y guiar el aprendizaje de los alumnos.	3.00	4.15	.000
	B.3. Fomento la comunicación y el trabajo colaborativo a través de las herramientas digitales básicas de comunicación y colaboración digital.	3.02	3.90	.004
Profundización	P.1. Gestiono ambientes y plataformas de aprendizaje en red para desarrollar nuevas experiencias colaborativas de aprendizaje, que permitan a los alumnos resolver situaciones complejas ya sea simuladas o de la realidad.	1.85	4.34	.000
	P.3. Conduzco los proyectos de investigación y las experiencias de los alumnos a través de casos o problemas simulados o reales, con el apoyo de herramientas digitales avanzadas y de trabajo colaborativo en red.	1.95	4.24	.000
Generación del Conocimiento	GC.1. Desarrollo metodologías innovadoras de enseñanza con herramientas digitales más avanzadas para construir, gestionar y difundir el conocimiento con los alumnos y con otras personas a través de los diversos tipos de redes.	1.76	4.15	.000

GC.4. Dirijo a los alumnos en una serie de variadas experiencias y escenarios reales y simulados a través de la red. que le faciliten su propia construcción del conocimiento y la creación y conducción de sus propios proyectos de aprendizaje y de investigación.	1.41	4.15	.000
--	------	------	------

En la unidad de competencias 3 se puede apreciar que el 100% de las relaciones entre el “Dominio” y la “Necesidad” presentan resultados significativos.

Tabla 49. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 3.

Dominio y Necesidad	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 UC3_B.1. NUC3_B.1.	-1.195	1.436	.224	-1.648	-.742	-5.330	40	.000	
Par 2 UC3_B.2. NUC3_B.2.	-1.732	1.628	.254	-2.246	-1.218	-6.810	40	.000	
Par 3 UC3_B.3. NUC3_B.3.	-1.439	1.550	.242	-1.928	-.950	-5.945	40	.000	
Par 4 UC3_B.4. NUC3_B.4.	-1.512	1.660	.259	-2.036	-.988	-5.832	40	.000	
Par 5 UC3_B.5. NUC3_B.5.	-2.366	1.260	.197	-2.764	-1.968	-12.022	40	.000	
Par 6 UC3_P.1. NUC3_P.1.	-1.341	1.741	.272	-1.891	-.792	-4.934	40	.000	
Par 7 UC3_P.2. NUC3_P.2.	-2.415	1.549	.242	-2.903	-1.926	-9.983	40	.000	
Par 8 UC3_P.3. NUC3_P.3.	-2.463	1.398	.218	-2.905	-2.022	-11.282	40	.000	
Par 9 UC3_P.4. NUC3_P.4.	-1.805	1.504	.235	-2.279	-1.330	-7.686	40	.000	
Par 10 UC3_GC.1. NUC3_GC.1.	-1.707	1.553	.243	-2.198	-1.217	-7.039	40	.000	
Par 11 UC3_GC.2. NUC3_GC.2.	-2.341	1.575	.246	-2.839	-1.844	-9.519	40	.000	
Par 12 UC3_GC.3. NUC3_GC.3.	-2.439	1.450	.226	-2.897	-1.981	-10.771	40	.000	

Como se puede apreciar en la siguiente figura los valores resultantes de la comparación entre el “Dominio” y la “Necesidad” de los tres niveles de desarrollo de las competencias presentan un valor de media de la “Necesidad” de 4.15, el cual ubica a la unidad de competencia en el nivel de “Necesidad Alta”.

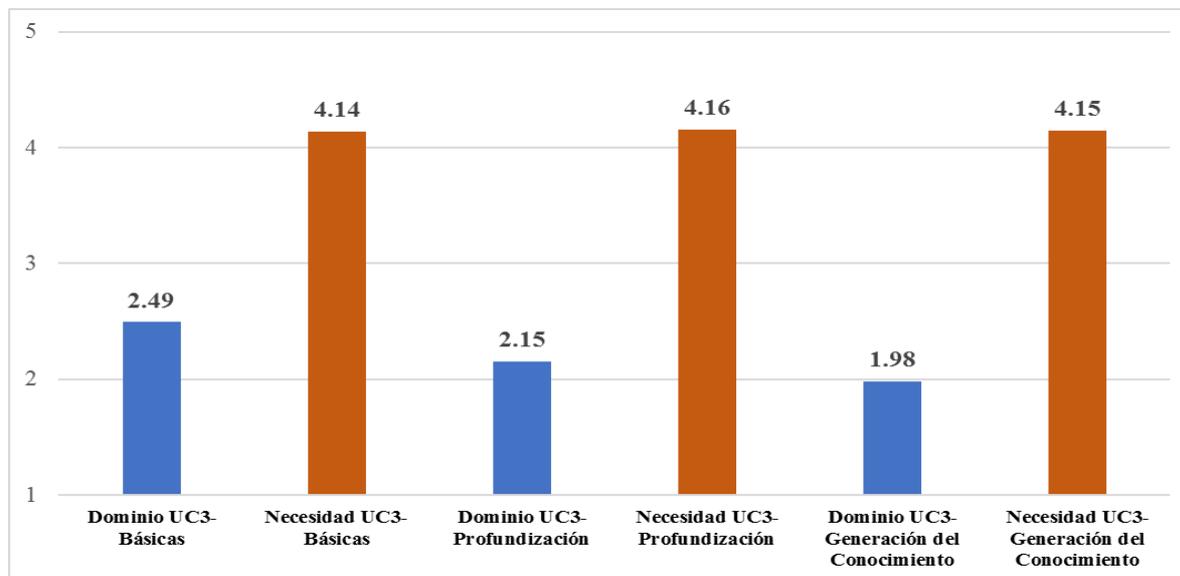


Figura 19. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC3.

Estos resultados se muestran a modo de ejemplificación en la siguiente tabla.

Tabla 50. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC3.

UC3	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B.1. Análisis de las necesidades de aprendizaje, los conocimientos previos y las motivaciones de los alumnos con el apoyo de herramientas o materiales digitales.	2.85	4.05	.000
	B.2. Evaluación continua de los aprendizajes y los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales de aprendizaje mediados por TIC.	2.46	4.20	.000
Profundización	P.2. Tutorización de los procesos de aprendizaje y de comunicación de los alumnos en entornos virtuales de aprendizaje, cediendo el control al alumno cuando éste es capaz de asumirlo y recuperando el papel de guía cuando así lo precise.	1.85	4.27	.000
	P.3. Conducta de la participación y las interacciones de los alumnos con los contenidos, los materiales de aprendizaje, los compañeros, otras personas y expertos en red.	1.73	4.20	.000
Generación del Conocimiento	GC.2. Análisis colaborativo con alumnos y expertos a través de la red, el contexto social actual y sus problemáticas específicas para orientar las reflexiones y	1.88	4.22	.000

los procesos de construcción del conocimiento.			
GC.3. Apoyo mediante las TIC el proceso de reflexión de los alumnos cuando se enfrentan a la evaluación externa proveniente de su participación en proyectos de la realidad social.	1.76	4.20	.000

En la unidad de competencias 4 se obtienen de un total de 10 pares analizados, 6 con un alto valor de significación bilateral lo que representa un 60%.

Tabla 51. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 4.

Dominio y Necesidad	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	UC4_B.1. NUC4_B.1.	-.073	1.738	.271	-.622	.475	-.270	40	.789
Par 2	UC4_B.2. NUC4_B.2.	-.390	1.579	.247	-.889	.108	-1.582	40	.121
Par 3	UC4_B.3. NUC4_B.3.	-1.707	1.632	.255	-2.222	-1.192	-6.700	40	.000
Par 4	UC4_B4. NUC4_B4.	-.244	1.593	.249	-.747	.259	-.980	40	.333
Par 5	UC4_P.1. NUC4_P.1.	-1.854	1.476	.230	-2.319	-1.388	-8.042	40	.000
Par 6	UC4_P.2. NUC4_P.2.	-2.024	1.604	.251	-2.531	-1.518	-8.079	40	.000
Par 7	UC4_P.3. NUC4_P.3.	-.537	1.704	.266	-1.075	.001	-2.016	40	.051
Par 8	UC4_GC.1. NUC4_GC.1.	-2.366	1.496	.234	-2.838	-1.894	-10.127	40	.000
Par 9	UC4_GC.2. NUC4_GC.2.	-2.098	1.685	.263	-2.630	-1.566	-7.969	40	.000
Par 10	UC4_GC.3. NUC4_GC.3.	-2.439	1.266	.198	-2.839	-2.039	-12.337	40	.000

El resultado de esta comparación se ilustra en la siguiente figura, donde se aprecia que las relaciones de diferencia de media más significativas, entre el “Dominio” y la “Necesidad”, se encuentran en las unidades de competencias “Profundización” y “Generación del

Conocimiento”, siendo menor la diferencia en las unidades de competencias “Básicas”. De manera similar a las competencias analizadas anteriormente, los valores de “Necesidad” expresados en ésta son elevados por encima de 4, con un promedio de 4.17 ubicando a la unidad de competencia en el nivel de “Necesidad Alta”.

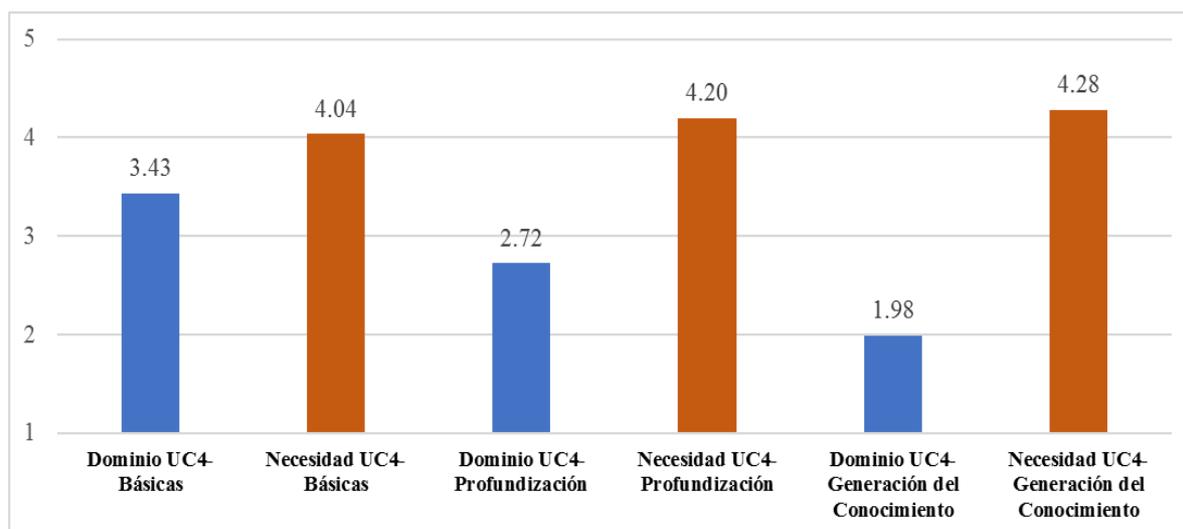


Figura 20. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC4.

En la siguiente tabla se muestran los valores de la relación de pares de “Dominio” y “Necesidad” más significativos de la unidad de competencias 4.

Tabla 52. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC4.

UC4	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B.3. Participo en propuestas de formación básica en/con TIC para el mejoramiento de mi actividad profesional habitual.	2.49	4.20	.000
Profundización	P.1. Me comunico activamente y comparto el conocimiento con mis alumnos y otros expertos o personas a través de la red.	2.39	4.24	.000
	P.2. Participo continuamente en diversas propuestas y modalidades de formación en/con TIC ajustadas a mis necesidades y al plan personal de desarrollo profesional.	2.15	4.17	.000
Generación del Conocimiento	GC.1. Creo mis propias redes sociales. de aprendizaje. de trabajo y personales a	1.95	4.32	.000

través de la red y lo promuevo en mis alumnos.			
GC.2. Potencio la exploración activa de nuevas formas de crecimiento y desarrollo profesional con otras personas a través de redes sociales y profesionales.	2.17	4.27	.000
GC.3. Creo mis propias propuestas y modalidades de formación para el desarrollo y crecimiento profesional de otros profesionales a través de la red y las TIC.	1.83	4.27	.000

En la unidad de competencias 5 de un total de 10 pares analizados se identificaron 8 relaciones significativas para un 80% como se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla 53. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 5.

Dominio y Necesidad	Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1 UC5_B.1. NUC5_B.1.	-.195	1.778	.278	-.756	.366	-.703	40	.486	
Par 2 UC5_B.2. NUC5_B.2.	-.439	1.718	.268	-.981	.103	-1.636	40	.110	
Par 3 UC5_B.3. NUC5_B.3.	-1.585	1.774	.277	-2.145	-1.025	-5.721	40	.000	
Par 4 UC5_P.1. NUC5_P.1.	-2.390	1.464	.229	-2.852	-1.928	-10.453	40	.000	
Par 5 UC5_P.2. NUC5_P.2.	-1.756	1.700	.265	-2.293	-1.220	-6.616	40	.000	
Par 6 UC5_P.3. NUC5_P.3.	-2.317	1.507	.235	-2.793	-1.841	-9.843	40	.000	
Par 7 UC5_P.4. NUC5_P.4.	-1.805	1.691	.264	-2.339	-1.271	-6.833	40	.000	
Par 8 UC5_GC.1. NUC5_GC.1.	-2.073	1.506	.235	-2.549	-1.598	-8.812	40	.000	
Par 9 UC5_GC.2. NUC5_GC.2.	-2.024	1.710	.267	-2.564	-1.485	-7.580	40	.000	
Par 10 UC5_GC.3. NUC5_GC.3.	-2.976	1.129	.176	-3.332	-2.619	-16.878	40	.000	

Un comportamiento similar al resultado obtenido de la unidad de competencias 4 se representa en la siguiente figura. En este se aprecia que, a pesar de presentar una diferencia de tan solo 0.75 entre los valores de “Dominio” y la “Necesidad” en las unidades “Básicas”, aún

los valores de “Necesidad” expresados por los docentes son altos con un promedio de 4.21 lo cual ubica a la unidad de competencias en el nivel de “Necesidad Alta”.

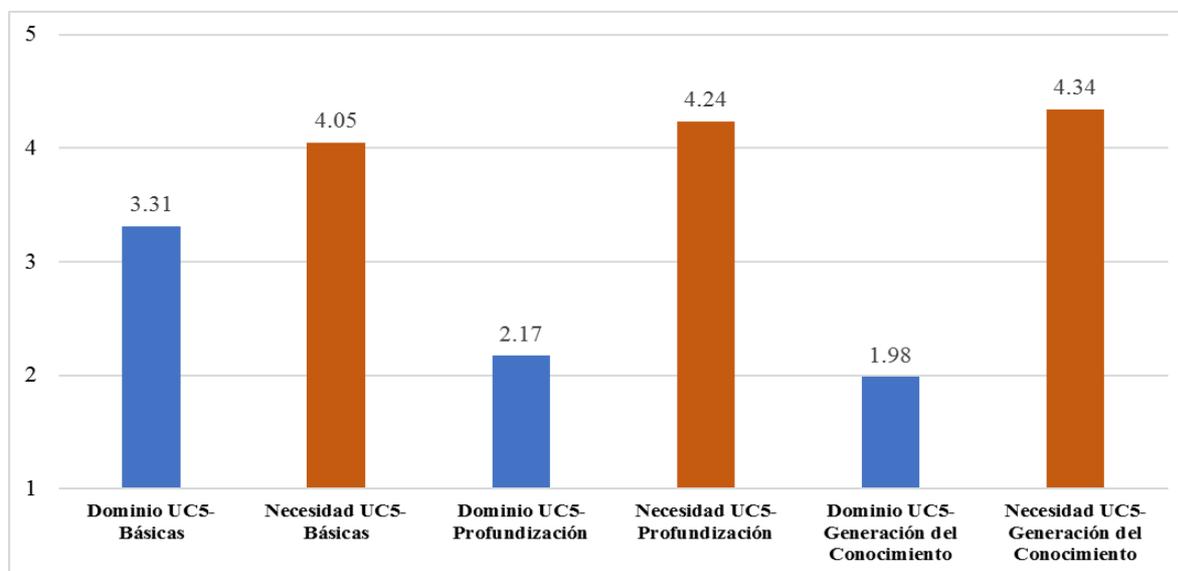


Figura 21. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC5.

La siguiente tabla muestra las competencias con valores más significativos en su relación bilateral entre el “Dominio” y la “Necesidad”.

Tabla 54. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC5.

UC5	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B.3. Participo en proyectos de investigación con apoyo de las herramientas digitales básicas.	2.59	4.17	.000
Profundización	P.1. Diseño, desarrollo y evalúo proyectos de investigación e innovación con/para las TIC orientados a la mejora de la práctica profesional.	1.93	4.32	000
	P.2. Investigo y aplico reflexivamente, sobre y en la práctica, las posibilidades y beneficios reales de las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje presencial y virtual.	2.41	4.17	000
	P.3. Reflexiono constructivamente a través de redes con otros profesores o profesionales expertos, para compartir y debatir sobre el conocimiento didáctico-pedagógico, el conocimiento de la profesión y el contexto social local y global sobre el que actuamos.	1.90	4.22	000

Generación del Conocimiento	GC.1. Propicio la construcción colaborativa del conocimiento comprometiéndome en el aprendizaje con alumnos, colegas y otros en ambientes presenciales y virtuales.	2.20	4.27	000
	GC.2. Participo en la construcción del conocimiento pedagógico, en la política curricular y en la toma de decisiones respecto de los procesos educativos con apoyo de las herramientas digitales.	2.27	4.29	000
	GC.3. Creo redes virtuales para estimular la innovación y la calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo.	1.49	4.46	000

En la unidad de competencias 6 se puede apreciar que, de 11 pares de relaciones, 6 presentan altos valores de significación bilateral lo que representa un 54.54%.

Tabla 55. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 6.

Dominio Y Necesidad	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)		
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	UC6_B.1. NUC6_B.1.	.220	1.837	.287	-.360	.799	.765	40	.449
Par 2	UC6_B.2. NUC6_B.2.	-.049	1.760	.275	-.604	.507	-.177	40	.860
Par 3	UC6_B.3. NUC6_B.3.	-.976	1.994	.311	-1.605	-.346	-3.134	40	.003
Par 4	UC6_B.4. NUC6_B.4.	-.146	1.696	.265	-.682	.389	-.552	40	.584
Par 5	UC6_P.1. NUC6_P.1.	-1.122	1.939	.303	-1.734	-.510	-3.705	40	.001
Par 6	UC6_P.2. NUC6_P.2.	-1.024	2.253	.352	-1.735	-.313	-2.912	40	.006
Par 7	UC6_P.3. NUC6_P.3.	-.756	1.959	.306	-1.375	-.138	-2.471	40	.018
Par 8	UC6_P.4. NUC6_P.4.	-.902	1.800	.281	-1.471	-.334	-3.210	40	.003
Par 9	UC6_P.5. NUC6_P.5.	-.341	1.682	.263	-.872	.190	-1.300	40	.201
Par 10	UC6_GC.1. NUC6_GC.1.	-.634	1.545	.241	-1.122	-.146	-2.628	40	.012
Par 11	UC6_GC.2. NUC6_GC.2.	.220	2.197	.343	-.474	.913	.640	40	.526

A diferencia de los resultados obtenidos en las unidades de competencias anteriores, en ésta se puede apreciar un mayor equilibrio entre los valores de “Dominio” y “Necesidad” como se aprecia en la siguiente figura. La diferencia de valores oscila entre 0.24 y 0.81 siendo el promedio de “Necesidad” de 3.85 ubicando a la unidad de competencia en el nivel de “Necesidad Regular”.

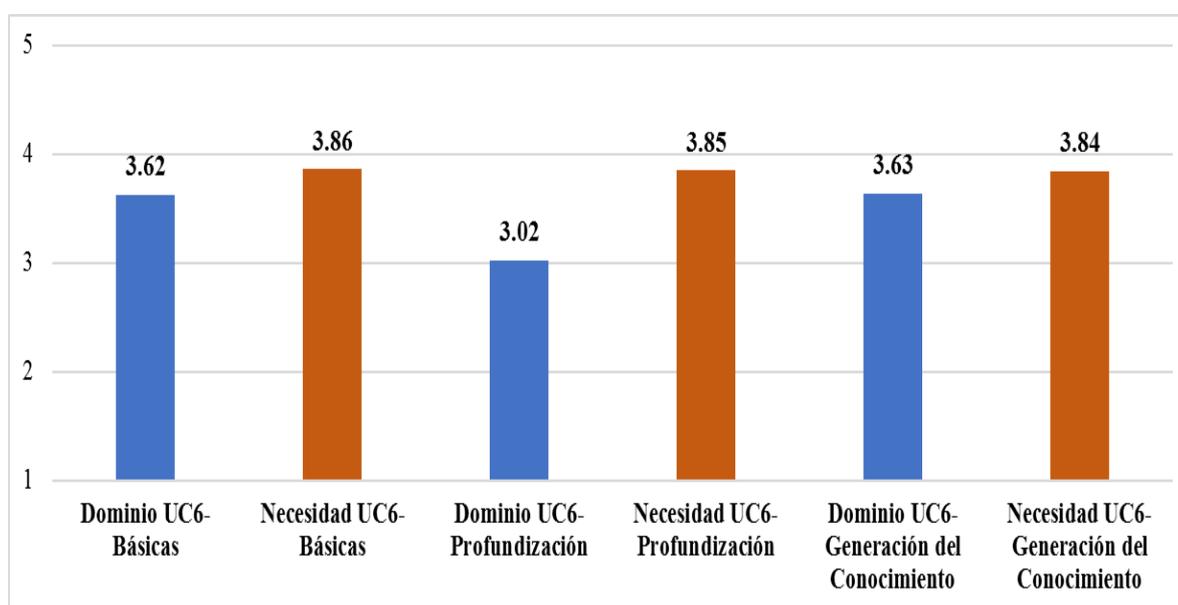


Figura 22. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC6.

La siguiente tabla muestra los pares de relaciones con altos valores de significación bilateral entre el “Dominio” y la “Necesidad” expresada.

Tabla 56. Ejemplos de comparación entre la relación de dominio y necesidad de la UC6.

UC6	Competencias	Media Dominio	Media Necesidad	Sig
Básicas	B.3. Garantizo el acceso equitativo al uso de las TIC a los alumnos durante las experiencias de aprendizaje presenciales, especialmente en las actividades colaborativas.	3.00	3.98	.003
Profundización	P.1. Garantizo el acceso equitativo al uso de las TIC a los alumnos durante las experiencias de aprendizaje virtuales y en red.	2.71	3.83	.001

	P.2. Personalizo y adapto el diseño de las actividades de aprendizaje virtuales para atender a la diversidad de los alumnos.	2.54	3.56	.006
	P.3. Fomento el respeto a la diversidad cultural y de diversas formas de pensamiento durante las experiencias de aprendizaje y de comunicación colaborativas en los entornos virtuales de aprendizaje y el uso de redes sociales.	3.07	3.83	.018
	P.4. Promuevo la libertad de expresión en los procesos comunicativos de los entornos de aprendizaje virtuales.	3.15	4.05	.003
Generación del Conocimiento	GC.1. Promuevo el debate y el análisis crítico sobre el uso ético y aplicación responsable de las TIC y del nuevo conocimiento generado.	3.37	4.00	.012

En la última unidad de competencias analizada de 7 pares de relaciones 4 presentan valores significativos lo que representa un 57.14%.

Tabla 57. Prueba T de muestras emparejadas Unidad de Competencia 7.

Dominio Y Necesidad		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	UC7_B.1. NUC7_B.1.	-.683	2.241	.350	-1.390	.024	-1.951	40	.058
Par 2	UC7_B.2. NUC7_B.2.	-.927	2.005	.313	-1.560	-.294	-2.960	40	.005
Par 3	UC7_P.1. NUC7_P.1.	-1.341	1.652	.258	-1.863	-.820	-5.198	40	.000
Par 4	UC7_P.2. NUC7_P.2.	-.415	1.760	.275	-.970	.141	-1.508	40	.139
Par 5	UC7_P.3. NUC7_P.3.	-.634	2.009	.314	-1.268	.000	-2.021	40	.050
Par 6	UC7_GC.1. NUC7_GC.1.	-2.293	1.365	.213	-2.723	-1.862	-10.758	40	.000
Par 7	UC7_GC.2. NUC7_GC2.	-1.805	1.453	.227	-2.263	-1.346	-7.954	40	.000

Se puede observar en la siguiente figura de comparación que los valores de las unidades de competencias “Básicas” y “Profundización”, de manera similar a la unidad de competencias 6, presentan valores cercanos respecto al “Dominio” y la “Necesidad” expresadas ubicándose en el nivel “Necesidad Media”, con excepción de las competencias “Generación del Conocimiento” en las cuales se aprecian marcadas diferencias y un valor de 4.23 lo que las ubica en el nivel “Necesidad Alta”. De manera general la unidad de competencia presenta un valor de media de 4.00 lo que la ubica en el nivel de “Necesidad Alta”.

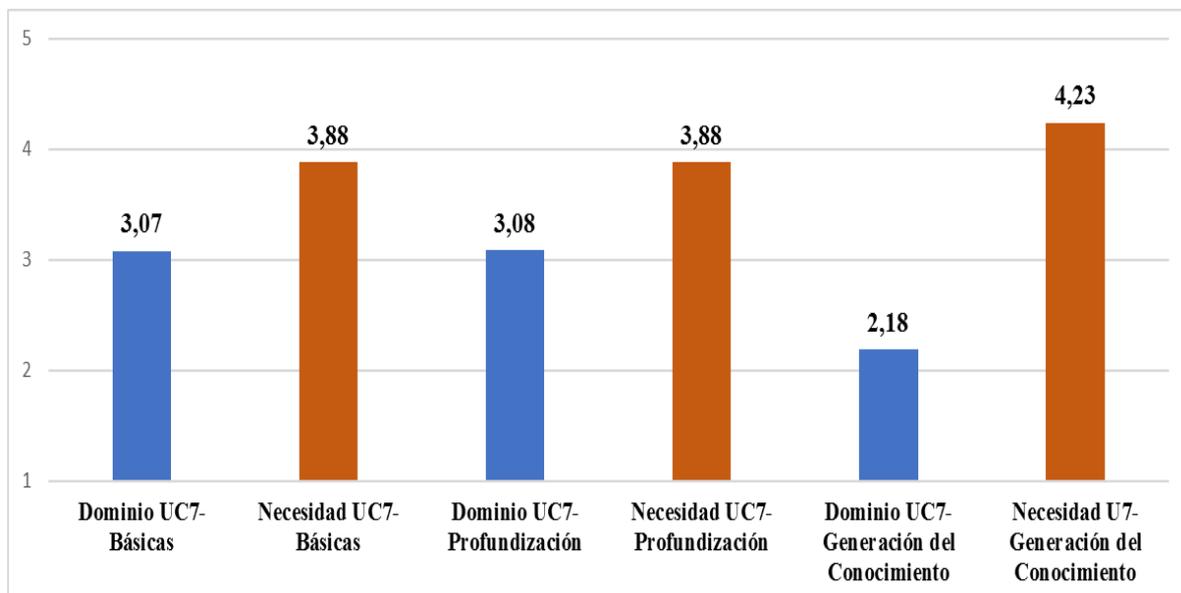


Figura 23. Relación de valores de media entre el dominio y las necesidades de la UC7.

A modo de conclusión parcial se puede plantear que los valores entre “Dominio” y “Necesidad” manifiesta discrepancia, o sea a menor valor de dominio corresponde mayor percepción de necesidad de formarse en tanto los resultados muestran que la percepción de “Dominio” se ubica en niveles básicos con un promedio general de 2.64 y la “Necesidad” se presenta con niveles de alta con promedio de 4.08. Estos resultados permiten identificar campos y temáticas en las cuales enfatizar durante la elaboración de planes de formación y capacitación.

La siguiente figura muestra la relación entre “Dominio” y “Necesidad” manifestado en cada nivel de desarrollo “Básicas. Profundización y Generación del Conocimiento” por cada unidad de competencias donde, de igual forma, se aprecia el comportamiento regular de la tendencia.

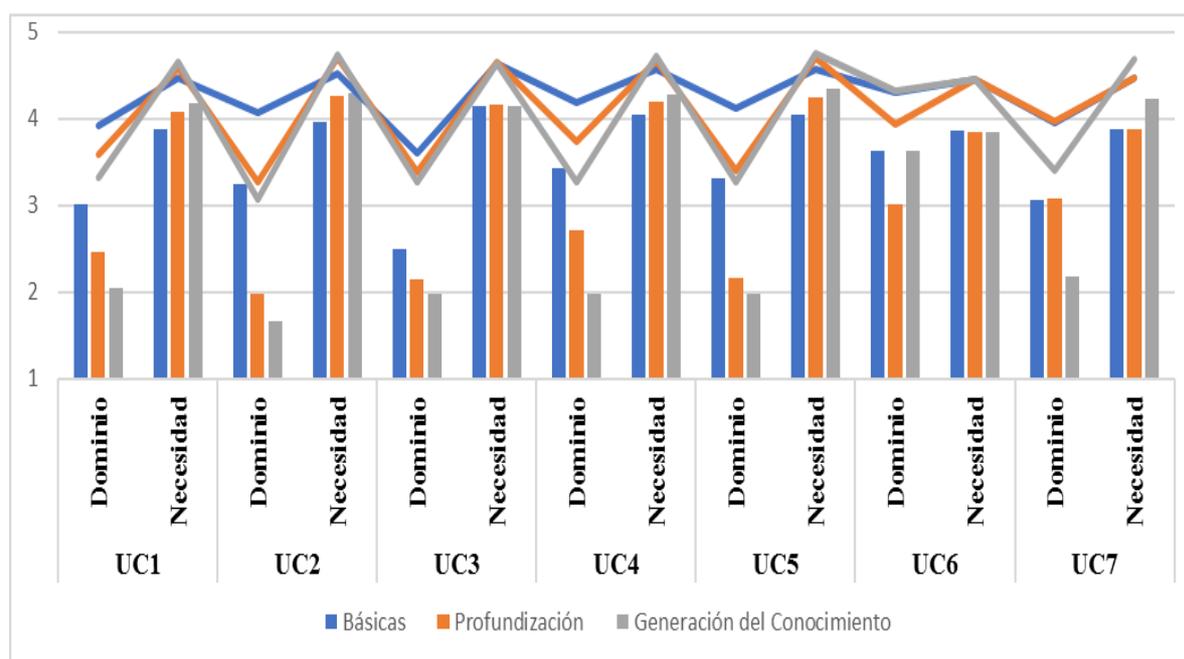


Figura 24. Relación y tendencia entre Dominio y Necesidad por niveles de desarrollo.

Se puede evidenciar en la figura que son los niveles de desarrollo “Profundización” y “Generación del Conocimiento” los que mayores diferencias presentan en su relación con una marcada tendencia al aumento de la “Necesidad” en tanto disminuye el “Dominio”.

Entre las unidades de competencia que evidencian estos resultados se encuentran la UC2 “Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red” con valores de 2.34 y 4.17, la UC3 “Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales” con valores de 2.34 y 4.17, la UC3 “Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales” con valores de 2.34 y 4.17 y la UC5 “Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con TIC y

para el uso de las TIC en educación” con valores de 2.49 y 4.21, las cuales expresan acciones vinculadas directamente al desarrollo y conducción del PEA, como se representa en la siguiente figura.

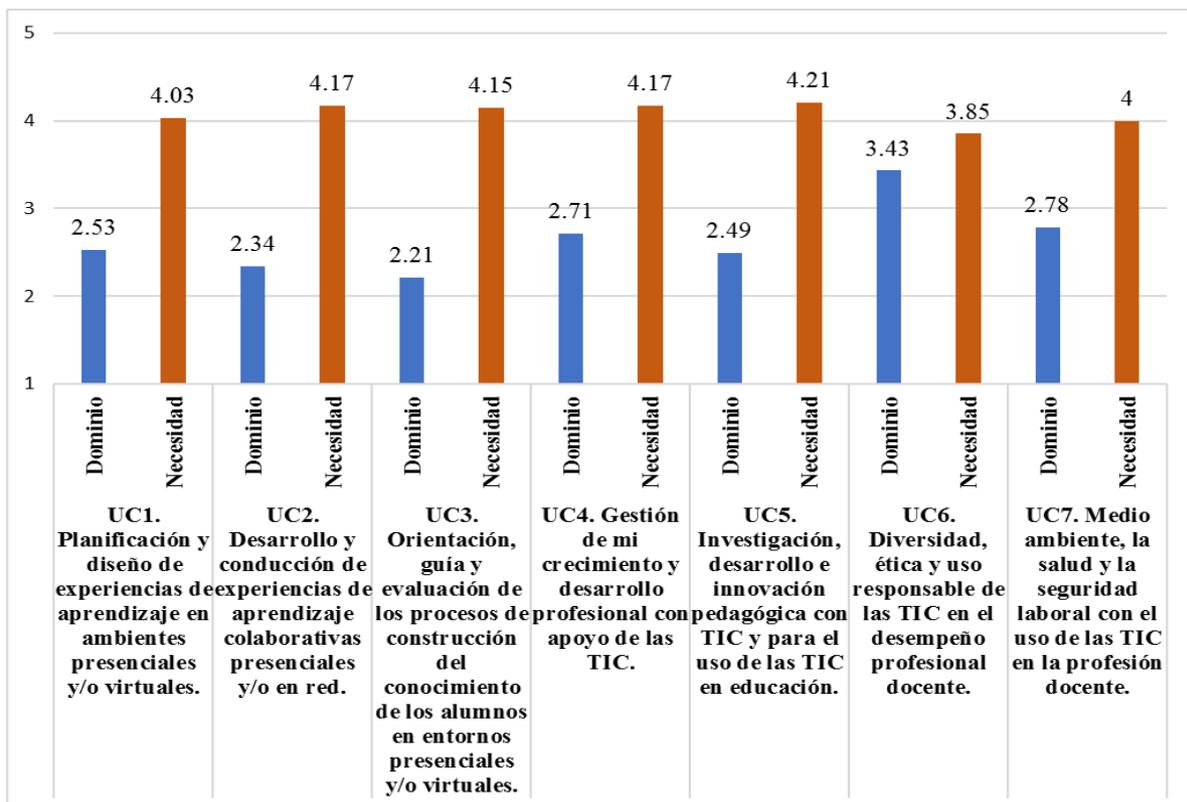


Figura 25. Valores promedio y comparación entre el Dominio y la Necesidad de cada unidad de competencias.

Otras pruebas realizadas para constatar los niveles de “Dominio” y “Necesidad” de los docentes fue la comparación de medias a partir de las variables categoría docente y departamentos. Estos resultados permitirán identificar sectores hacia los cuales dirigir planes de preparación y superación atendiendo a diversidad de necesidades que pudieran surgir. No se incluye la categoría “Titular” por no ser representativa del total de docentes.

La primera comparación, tomando como variable la categoría docente, muestra que no existen diferencias significativas en las unidades de competencias con respecto al “Dominio” y “Necesidades”, como ilustra la siguiente figura.

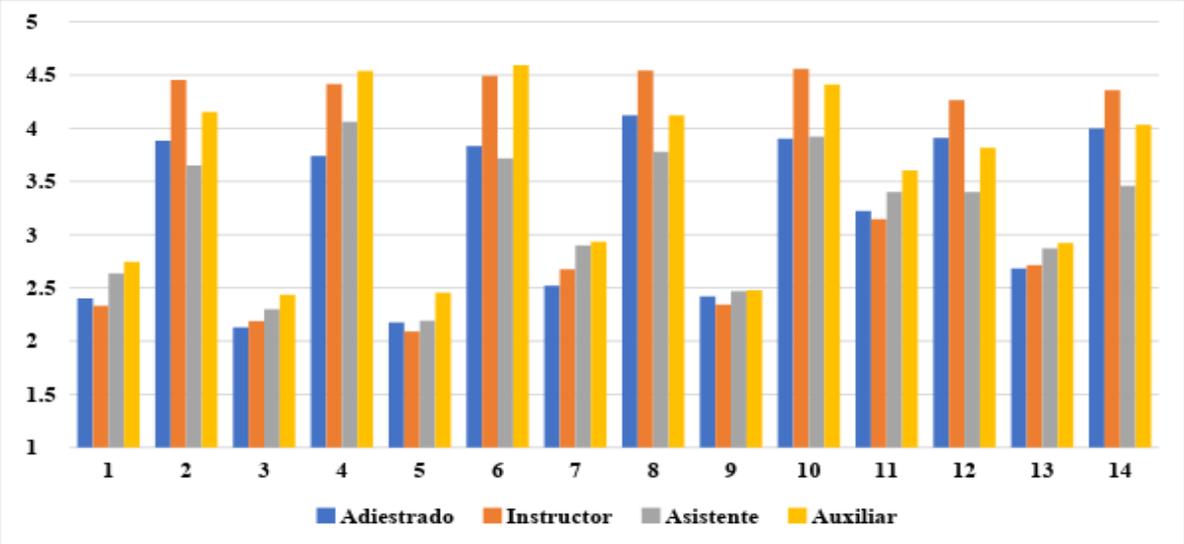


Figura 26. Comparación de medias de “Dominio” y “Necesidades” entre las categorías docentes.

De igual forma el análisis realizado con la variable departamento, tampoco muestra relaciones de significatividad entre el “Dominio” y las “Necesidades” lo cual se ilustra en la siguiente figura.

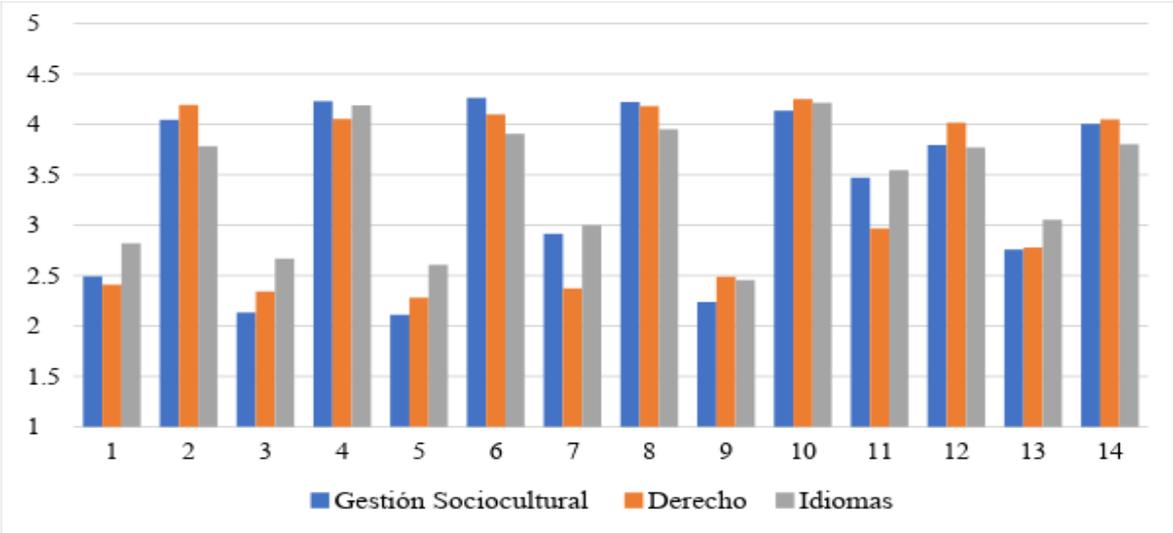


Figura 27. Comparación de medias de “Dominio” y “Necesidades” entre departamentos.

6.1.4. Análisis de correlación entre las unidades de competencias

Luego de obtenidos los resultados de cada una de las unidades de competencias y determinando el nivel que estas ocupan respecto al dominio según su valor promedio, se procedió, en respuesta al objetivo general de la investigación, a comprobar el estado de las correlaciones de cada una de las unidades de competencias con respecto a la unidad de competencias 3, en la que se describen acciones para los procesos de evaluación en cada una de sus competencias.

Este análisis se realizó utilizando el procedimiento de correlaciones bivariadas de Pearson con una prueba de significación bilateral. El resultado de esta prueba permite tener un acercamiento hacia dónde se deben orientar los diseños de futuros planes de orientación, guía, capacitación y formación al mostrar el comportamiento interno de cada una de las competencias que conforman las unidades y de esa forma conocer cuál debe fortalecerse para que tenga una incidencia proporcional con respecto a las demás.

En el primer par de unidades analizado (UC3-UC1) se pudo apreciar que, de un total de 192 correlaciones, 169 expresaron una alta significación bilateral para un 88.02%. Reafirmando lo anteriormente planteado y a modo de ejemplificación, se puede destacar la significativa relación que se establece entre las UC3_B.1. y UC1_B.3

Tabla 58. Correlación entre las UC3_B.1 y UC1_B.3.

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_B.1	Proceso de análisis diagnóstico de necesidades y conocimientos previos de los estudiantes con el apoyo de herramientas o materiales digitales	2.85	.507 .001
UC1_B.3	Diseño de mecanismos de identificación de necesidades de aprendizaje de los estudiantes a través de uso de las tecnologías	2.56	

Tabla 59. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC1.

		UC 1 B1.	UC 1 B2.	UC 1 B3.	UC 1 B4.	UC 1 B5.	UC 1 P.1.	UC 1P. 2.	UC 1 P.3.	UC 1 P.4.	UC 1 P.5.	UC 1 P.6.	UC 1 P.7.	UC1 GC.1.	UC1 GC.2.	UC1 GC.3.	UC1 GC.4.
UC 3 B.1.	P	.180	.287	.507	.742	.485	.233	.424	.459	.595	.675	.806	.576	.614	.707	.644	.680
	Sig	.261	.069	.001	.000	.001	.142	.006	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC 3 B.2.	P	.020	.310	.445	.570	.544	.192	.308	.485	.581	.611	.673	.518	.543	.785	.665	.797
	Sig	.903	.048	.004	.000	.000	.229	.050	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
UC 3 B.3.	P	.174	.585	.498	.604	.753	.311	.496	.677	.741	.491	.598	.613	.642	.789	.803	.757
	Sig	.277	.000	.001	.000	.000	.048	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC 3 B.4.	P	.099	.295	.478	.579	.483	.276	.309	.350	.571	.623	.658	.567	.557	.688	.519	.654
	Sig	.539	.061	.002	.000	.001	.081	.050	.025	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000
UC 3 B.5.	P	.330	.361	.417	.638	.608	.465	.551	.483	.636	.641	.729	.682	.671	.608	.401	.506
	Sig	.035	.021	.007	.000	.000	.002	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.009	.001
UC 3 P.1.	P	.233	.342	.311	.689	.700	.409	.599	.646	.738	.537	.771	.693	.777	.821	.732	.809
	Sig	.143	.029	.048	.000	.000	.008	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC 3 P.2.	P	.020	.360	.472	.660	.614	.178	.420	.580	.627	.631	.770	.489	.670	.807	.684	.897
	Sig	.902	.021	.002	.000	.000	.265	.006	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
UC 3 P.3.	P	.147	.432	.421	.579	.587	.377	.405	.583	.656	.744	.754	.635	.764	.787	.659	.745
	Sig	.360	.005	.006	.000	.000	.015	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC 3 P.4.	P	.093	.229	.188	.459	.574	.371	.578	.351	.567	.541	.519	.501	.528	.444	.348	.338
	Sig	.564	.150	.238	.003	.000	.017	.000	.024	.000	.000	.001	.001	.000	.004	.026	.031
UC 3G C.1.	P	.146	.441	.561	.783	.722	.423	.628	.594	.693	.742	.778	.612	.693	.685	.624	.686
	Sig	.361	.004	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC 3G C.2.	P	.007	.335	.446	.686	.610	.105	.393	.607	.669	.533	.726	.440	.562	.824	.681	.922
	Sig	.964	.032	.003	.000	.000	.513	.011	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.000	.000
UC 3G C.3.	P	.058	.338	.435	.605	.649	.184	.449	.518	.571	.492	.584	.445	.534	.704	.550	.713
	Sig	.717	.031	.004	.000	.000	.249	.003	.001	.000	.001	.000	.004	.000	.000	.000	.000

El par de unidades (UC3-UC2) muestra en sus correlaciones un alto nivel de significación donde de 144 correlaciones, 138 expresan resultados significativos para 95.83%. En este caso se puede apreciar la relación entre las UC3_B.2. y UC2_B.1.

Tabla 60. Correlación entre las UC3_B.2 y UC2_B.1.

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_B.2	Evaluación continua de los aprendizajes y la construcción del conocimiento en entornos presenciales con apoyo de las tecnologías	2.46	.666 .000
UC2_B.1	Proceso de gestión de experiencias creativas de aprendizaje en entornos presenciales con el uso de herramientas digitales básicas que guíen y motiven el aprendizaje.	3.00	

Tabla 61. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC2.

		UC2 B.1.	UC2 B.2.	UC2 B.3.	UC2 B.4.	UC2 P.1.	UC2 P.2.	UC2 P.3.	UC2 P.4.	UC2 GC.1.	UC2 GC.2.	UC2 GC.3.	UC2 GC.4.
UC3_B.1.	P	.571	.602	.673	.675	.777	.659	.383	.496	.525	.799	.366	.589
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.013	.001	.000	.000	.019	.000
UC3_B.2.	P	.666	.619	.631	.601	.814	.760	.496	.682	.608	.600	.433	.643
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.005	.000
UC3_B.3.	P	.825	.728	.713	.606	.687	.801	.539	.537	.673	.480	.573	.448
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.003
UC3_B.4.	P	.608	.554	.551	.505	.791	.730	.454	.573	.493	.554	.286	.487
	Sig	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.003	.000	.001	.000	.070	.001
UC3_B.5.	P	.378	.511	.639	.536	.573	.470	.379	.447	.282	.656	.096	.235
	Sig	.015	.001	.000	.000	.000	.002	.015	.003	.074	.000	.551	.139
UC3_P.1.	P	.608	.654	.791	.614	.705	.829	.475	.456	.816	.638	.322	.484
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.003	.000	.000	.040	.001
UC3_P.2.	P	.734	.569	.704	.669	.847	.796	.587	.562	.697	.615	.500	.642
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000
UC3_P.3.	P	.716	.618	.727	.614	.871	.693	.629	.730	.689	.543	.387	.649
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.012	.000
UC3_P.4.	P	.385	.245	.425	.523	.459	.482	.418	.533	.333	.406	.189	.370
	Sig	.013	.123	.006	.000	.003	.001	.007	.000	.033	.008	.236	.017
UC3_GC.1.	P	.647	.602	.703	.677	.777	.750	.464	.573	.526	.645	.341	.519
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.029	.001
UC3_GC.2.	P	.683	.613	.643	.607	.796	.730	.551	.529	.656	.555	.400	.527
	Sig	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.010	.000
UC3_GC.3.	P	.604	.498	.601	.551	.740	.695	.609	.505	.599	.494	.420	.635
	Sig	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.006	.000

El siguiente par de relaciones entre las unidades de competencias (UC3-UC4) muestra que, de 120 correlaciones, 99 expresan valores significativos para un 82.5%. En ésta se puede destacar la relación entre la UC3_B.5 y la UC4_P.1.

Tabla 62. Correlación entre las UC3_B.5 y UC4_P.1.

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_B.5	Uso de plataformas virtuales de gestión de contenidos académicos de la institución para la evaluación y seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes	1.90	.553 .000
UC4_P.1	Comunicación activa e intercambio de conocimientos con los estudiantes a través de la red	2.39	

Tabla 63. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC4.

		UC4 B.1.	UC4 B.2.	UC4 B.3.	UC4 B.4.	UC4 P.1.	UC4 P.2.	UC4 P.3.	UC4 GC.1	UC4 GC.2	UC4 GC.3
UC3_B.1.	P	.495	.565	.230	-.134	.641	.189	.519	.509	.381	.576
	Sig.	.001	.000	.149	.404	.000	.236	.001	.001	.014	.000
UC3_B.2.	P	.430	.481	.332	-.163	.735	.295	.494	.552	.404	.604
	Sig.	.005	.001	.034	.309	.000	.061	.001	.000	.009	.000
UC3_B.3.	P	.571	.588	.448	-.099	.656	.332	.588	.556	.571	.582
	Sig.	.000	.000	.003	.537	.000	.034	.000	.000	.000	.000
UC3_B.4.	P	.395	.460	.265	-.188	.609	.167	.442	.460	.367	.618
	Sig.	.011	.002	.094	.240	.000	.296	.004	.002	.018	.000
UC3_B.5.	P	.486	.581	.174	.066	.553	.203	.594	.524	.422	.603
	Sig.	.001	.000	.277	.683	.000	.204	.000	.000	.006	.000
UC3_P.1.	P	.526	.473	.383	-.195	.606	.365	.452	.577	.671	.620
	Sig.	.000	.002	.013	.221	.000	.019	.003	.000	.000	.000
UC3_P.2.	P	.367	.421	.386	-.256	.610	.290	.459	.555	.524	.689
	Sig.	.018	.006	.013	.107	.000	.066	.003	.000	.000	.000
UC3_P.3.	P	.545	.560	.549	.019	.739	.548	.561	.623	.633	.815
	Sig.	.000	.000	.000	.904	.000	.000	.000	.000	.000	.000
UC3_P.4.	P	.497	.463	.548	.266	.363	.362	.580	.406	.362	.633
	Sig.	.001	.002	.000	.093	.020	.020	.000	.008	.020	.000
UC3_GC.1	P	.536	.528	.443	.023	.582	.285	.580	.553	.589	.670
	Sig.	.000	.000	.004	.888	.000	.071	.000	.000	.000	.000
UC3_GC.2	P	.430	.525	.391	-.220	.647	.311	.468	.589	.513	.646
	Sig.	.005	.000	.012	.167	.000	.048	.002	.000	.001	.000
UC3_GC.3	P	.364	.383	.376	-.107	.584	.369	.333	.628	.633	.701
	Sig.	.019	.014	.016	.505	.000	.017	.033	.000	.000	.000

De la comparación entre las (UC3-UC5), se obtienen un total de 120 correlaciones, de ellas 94 expresan alta significancia para un 78.33%. Aquí se puede apreciar la relación ente las UC3_P.3 y UC5_GC.1.

Tabla 64. Correlación entre las UC3_P.3 y UC5_GC.1

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_P.3	Conducción para la participación e interacción de los estudiantes con los componentes del PEA a través del uso de las tecnologías.	1.73	.515 .001
UC5_GC.1	Propiciar la construcción colaborativa del conocimiento comprometiéndose en el aprendizaje de los estudiantes.	2.20	

Tabla 65. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC5

		UC5 B.1.	UC5 B.2.	UC5 B.3.	UC5 P.1.	UC5 P.2.	UC5 P.3.	UC5 P.4.	UC5 GC.1.	UC5 GC.2.	UC5 GC.3.
UC3_B.1.	P	.447	.168	.149	.544	.355	.318	.273	.312	.589	.354
	Sig.	.003	.294	.354	.000	.023	.043	.084	.047	.000	.023
UC3_B.2.	P	.392	.022	.263	.635	.457	.309	.362	.280	.650	.431
	Sig.	.011	.890	.097	.000	.003	.049	.020	.076	.000	.005
UC3_B.3.	P	.572	.072	.473	.713	.608	.446	.544	.181	.497	.488
	Sig.	.000	.656	.002	.000	.000	.003	.000	.259	.001	.001
UC3_B.4.	P	.310	.076	.065	.453	.368	.252	.231	.102	.484	.348
	Sig.	.048	.636	.687	.003	.018	.112	.147	.526	.001	.026
UC3_B.5.	P	.535	.320	.007	.401	.360	.373	.281	.257	.340	.565
	Sig.	.000	.041	.964	.009	.021	.016	.075	.105	.030	.000
UC3_P.1.	P	.487	.165	.168	.564	.543	.487	.369	.359	.436	.490
	Sig.	.001	.304	.293	.000	.000	.001	.018	.021	.004	.001
UC3_P.2.	P	.403	.001	.333	.613	.586	.386	.466	.383	.642	.523
	Sig.	.009	.993	.033	.000	.000	.013	.002	.014	.000	.000
UC3_P.3.	P	.518	.285	.472	.784	.712	.505	.611	.515	.625	.563
	Sig.	.001	.071	.002	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.000
UC3_P.4.	P	.513	.464	.191	.341	.544	.404	.369	.353	.431	.370
	Sig.	.001	.002	.232	.029	.000	.009	.018	.024	.005	.017
UC3_GC.1.	P	.517	.299	.210	.484	.638	.447	.461	.396	.539	.455
	Sig.	.001	.057	.189	.001	.000	.003	.002	.010	.000	.003
UC3_GC.2.	P	.541	.025	.407	.551	.516	.339	.378	.317	.625	.550
	Sig.	.000	.877	.008	.000	.001	.030	.015	.043	.000	.000
UC3_GC.3.	P	.448	.126	.415	.497	.554	.608	.462	.462	.624	.637
	Sig.	.003	.431	.007	.001	.000	.000	.002	.002	.000	.000

En la relación entre el par (UC3-UC6) de 132 correlaciones, 96 presentan valores de significación para un 72.73%. En este conjunto se puede destacar la relación entre las UC3_P.1 y UC6_P.3.

Tabla 66. Correlación entre las UC3_P.1 y UC6_P.3

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_P.1	Proponer actividades de aprendizaje motivadoras con el uso de las TIC para valorar y fomentar el grado de comprensión, creatividad, análisis crítico y pensamiento práctico de los alumnos.	2.73	.592 .000
UC6_P.3	Fomento al respeto de la diversidad cultural y de pensamiento durante las experiencias de aprendizaje colaborativas con el uso de las TIC.	3.07	

Tabla 67. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC6

		UC6 B.1.	UC6 B.2.	UC6 B.3.	UC6 B.4.	UC6 P.1.	UC6 P.2.	UC6 P.3.	UC6 P.4.	UC6 P.5.	UC6 GC.1.	UC6 GC.2.
UC3_B.1.	P	.516	.318	-.122	.423	.684	.709	.580	.545	.610	.384	-.087
	Sig.	.001	.043	.447	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.013	.587
UC3_B.2.	P	.418	.238	-.166	.342	.640	.630	.473	.496	.531	.400	-.201
	Sig.	.007	.134	.301	.028	.000	.000	.002	.001	.000	.010	.207
UC3_B.3.	P	.467	.384	.082	.457	.542	.535	.378	.482	.615	.558	.054
	Sig.	.002	.013	.610	.003	.000	.000	.015	.001	.000	.000	.737
UC3_B.4.	P	.411	.165	-.287	.302	.474	.514	.443	.439	.491	.376	-.232
	Sig.	.008	.302	.069	.055	.002	.001	.004	.004	.001	.015	.145
UC3_B.5.	P	.403	.323	.086	.306	.642	.650	.574	.535	.573	.307	-.056
	Sig.	.009	.040	.593	.052	.000	.000	.000	.000	.000	.051	.727
UC3_P.1.	P	.379	.294	.048	.460	.650	.781	.592	.685	.631	.500	-.036
	Sig.	.015	.062	.764	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.821
UC3_P.2.	P	.355	.183	-.171	.333	.588	.703	.465	.521	.455	.419	-.220
	Sig.	.023	.252	.284	.033	.000	.000	.002	.000	.003	.006	.167
UC3_P.3.	P	.520	.336	.023	.394	.654	.678	.608	.611	.580	.584	.049
	Sig.	.000	.032	.886	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.763
UC3_P.4.	P	.119	.455	.287	.432	.467	.430	.509	.384	.411	.343	.066
	Sig.	.457	.003	.069	.005	.002	.005	.001	.013	.008	.028	.681
UC3_GC.1.	P	.407	.374	-.018	.402	.632	.690	.650	.507	.605	.427	-.055
	Sig.	.008	.016	.909	.009	.000	.000	.000	.001	.000	.005	.733
UC3_GC.2.	P	.372	.242	-.091	.471	.674	.762	.440	.573	.518	.378	-.140
	Sig.	.017	.128	.573	.002	.000	.000	.004	.000	.001	.015	.383
UC3_GC.3.	P	.248	.287	.047	.225	.559	.690	.443	.506	.382	.311	-.101
	Sig.	.118	.069	.773	.158	.000	.000	.004	.001	.014	.048	.530

En el último par de competencias analizado (UC3-UC7) se puede apreciar que, de un total de 112 correlaciones, se identifican 59 con alto valor de significación lo que representa un 52.68%, pudiéndose destacar como ejemplo la relación entre las UC3_P.4 y UC7_P.2.

Tabla 68. Correlación entre las UC3_P.4 y UC7_P.2.

Unidades de Competencias	Descripción	Media	Correlación y Sig.(Bilateral)
UC3_P.4	Proveo a los alumnos el acceso a múltiples perspectivas y contenidos. así como variadas formas de evaluación y retroalimentación mediadas por TIC.	2.29	.439 .004
UC7_P.2	Utilizo adecuadamente las herramientas digitales. en el momento y condiciones adecuados de seguridad tanto para mí como para mis alumnos.	3.34	

Tabla 69. Resultados de correlación de Pearson entre las UC3-UC7

		UC7 B.1.	UC7 B.2.	UC7 P.1.	UC7 P.2.	UC7 P.3.	UC7 GC.1.	UC7 GC.2.
UC3_B.1.	P	.320	.153	.259	.537	.472	.557	.649
	Sig.	.041	.340	.102	.000	.002	.000	.000
UC3_B.2.	P	.297	.142	.081	.409	.380	.602	.505
	Sig.	.059	.377	.613	.008	.014	.000	.001
UC3_B.3.	P	.335	.090	.131	.439	.470	.594	.401
	Sig.	.032	.574	.413	.004	.002	.000	.009
UC3_B.4.	P	.243	.129	.020	.318	.402	.568	.527
	Sig.	.126	.422	.902	.043	.009	.000	.000
UC3_B.5.	P	.333	.241	.247	.527	.408	.416	.657
	Sig.	.033	.129	.120	.000	.008	.007	.000
UC3_P.1.	P	.345	.103	.311	.544	.465	.731	.649
	Sig.	.027	.520	.048	.000	.002	.000	.000
UC3_P.2.	P	.230	.037	.135	.377	.313	.695	.525
	Sig.	.148	.818	.398	.015	.047	.000	.000
UC3_P.3.	P	.372	.266	.313	.425	.376	.754	.574
	Sig.	.017	.093	.047	.006	.015	.000	.000
UC3_P.4.	P	.355	.430	.373	.439	.350	.551	.474
	Sig.	.023	.005	.016	.004	.025	.000	.002
UC3_GC.1.	P	.372	.209	.363	.556	.422	.680	.678
	Sig.	.017	.190	.020	.000	.006	.000	.000
UC3_GC.2.	P	.168	-.035	.126	.426	.318	.675	.555
	Sig.	.294	.826	.433	.006	.042	.000	.000
UC3_GC.3.	P	.144	.089	.164	.444	.285	.734	.568
	Sig.	.368	.581	.306	.004	.071	.000	.000

A modo de conclusión se puede plantear que existe una significativa correlación entre las unidades de competencias con respecto a la unidad de competencias 3, lo cual se evidencia con un total de 820 correlaciones de las cuales 655 presentan un alto valor de significancia para un 79.77%, siendo las relaciones entre las UC3-UC1 y UC3-UC2 las que presentan mayores valores de significación como se aprecia en la siguiente figura.

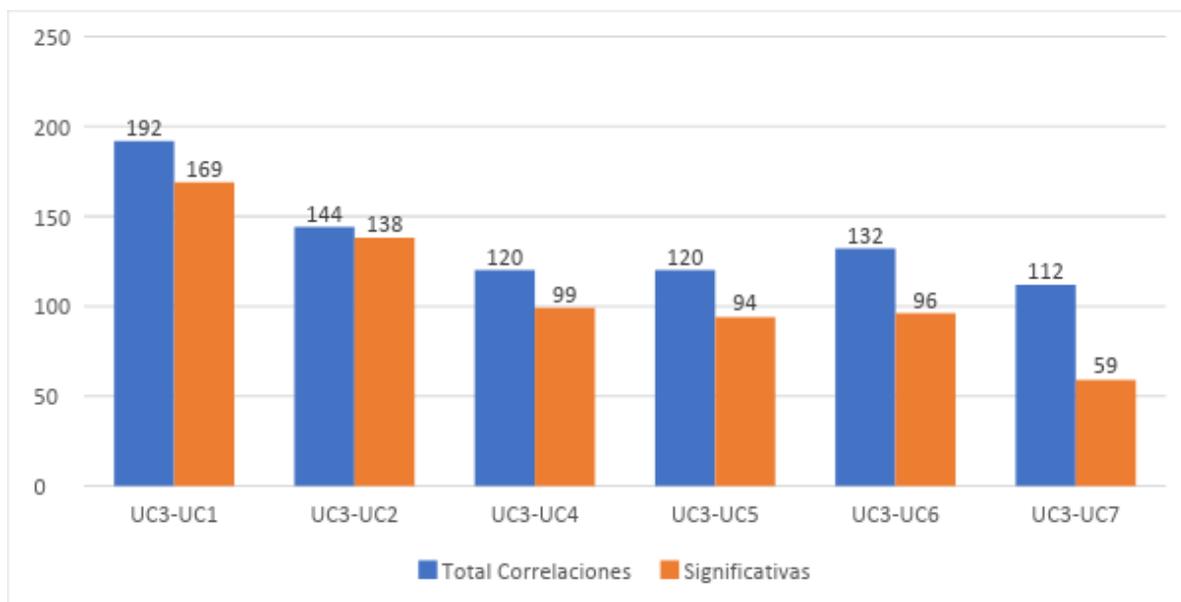


Figura 28. Resumen de correlaciones entre las unidades de competencias con la unidad 3.

6.2. Resultados de los datos obtenidos del cuestionario aplicado a estudiantes

Luego de realizada la prueba piloto a una muestra de estudiantes, como se describe en el capítulo metodológico, se procedió a la aplicación del cuestionario al resto de la muestra total del cual se obtuvo finalmente como Alfa de Cronbach $\alpha.897$ lo cual es un valor elevado para este tipo de estudios.

Tabla 70. Estadísticas de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.897	114

También se constató el valor alfa de Cronbach para la fiabilidad de las dimensiones que conforman el cuestionario, resultado que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 71. Estadística de fiabilidad alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones del cuestionario aplicado a estudiantes.

Dimensiones	Indicadores	Alfa de Cronbach
Disponibilidad de recursos TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilidad de recurso TIC para estudios en residencia. ● Disponibilidad de conexión en residencia de estudiante. ● Disponibilidad de plan de datos en tarifa móvil. ● Disponibilidad de recursos para el aprendizaje en la universidad. ● Disponibilidad de recursos para actividades de aprendizaje en residencia. ● Disponibilidad de conexión a internet en la universidad. 	.579
Uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Tiempo de uso de dispositivos al día. ● Tiempo de consulta de recursos al día. ● Frecuencia de uso de programas o aplicaciones al día. ● Finalidad de uso de las TIC. ● Tiempo de uso de dispositivos al día para actividades de aprendizaje. 	.843
Autopercepción de la competencia digital	<ul style="list-style-type: none"> ● Alfabetización Informacional. ● Alfabetización Tecnológica. ● Alfabetización Mediática. ● Alfabetización Comunicativa. 	.845
Actitudes y expectativas hacia las TIC	<ul style="list-style-type: none"> ● Grado de acuerdo en el uso de las TIC para los procesos de comunicación y el aprendizaje. ● Valoración respecto a la utilidad de programas y aplicaciones para la actividad como estudiante. 	.885

6.2. Resultados de los datos de la muestra de estudiantes

De los resultados correspondientes a la primera parte del cuestionario, en lo referente a las vías de adquisición de la formación en TIC, se pudo identificar que el 100% ha cursado estudios directamente relacionados con las TIC. De estos también han obtenido conocimiento a través de otras asignaturas el 84 para un 60%, han realizado autoformación en TIC 120 lo que representa un 87.5% y entre compañeros 105 para un 75% como se muestra la siguiente figura.

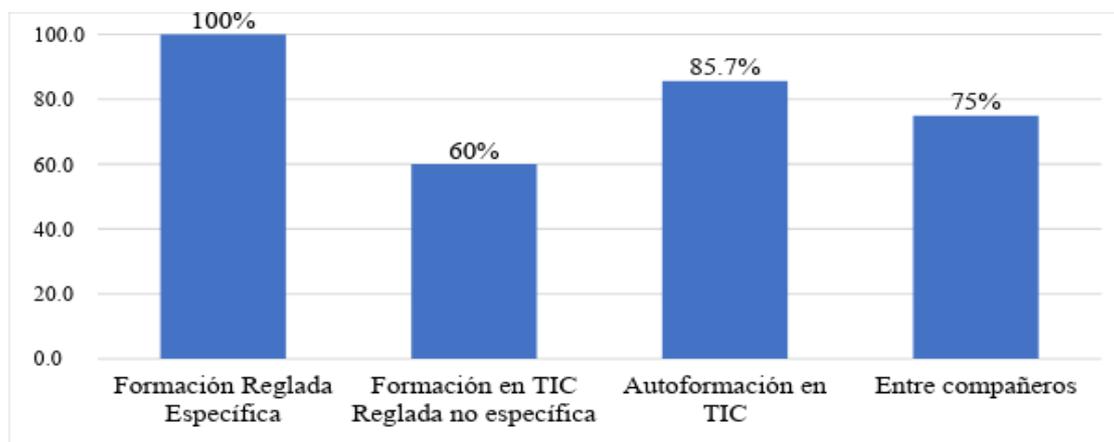


Figura 29. Vías por las que han adquirido la formación en TIC.

6.2.1. Resultados de la dimensión Disponibilidad de recursos TIC

De la primera dimensión “Disponibilidad de recurso TIC”, se pudo constatar como resultado del primer indicador, referente a la disponibilidad de recurso TIC en residencia que, los dispositivos que mayor valor de porcentaje y frecuencia presentan son el móvil con una frecuencia de 139 para un 99.3%, la televisión con frecuencia 102 lo que representa un 72.9% y en tercer lugar el ordenador portátil con una frecuencia de 96 para un 68.6%, como se puede apreciar en la siguiente tabla y figura.

Tabla 72. Disponibilidad de recursos.

Disponibilidad de Recursos		Sí		No	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Disponibilidad	Ordenador de sobremesa	62	44.3	78	55.7
Disponibilidad	Ordenador portátil	96	68.6	44	55.7
Disponibilidad	de Tablet	50	35.7	90	55.7
Disponibilidad	de Móvil	139	99.3	1	.7
Disponibilidad	de Televisión	102	72.9	38	27.1
Disponibilidad	de Videoconsola	9	6.4	131	93.6
Disponibilidad	de Cámara de fotos	53	37.9	87	62.1

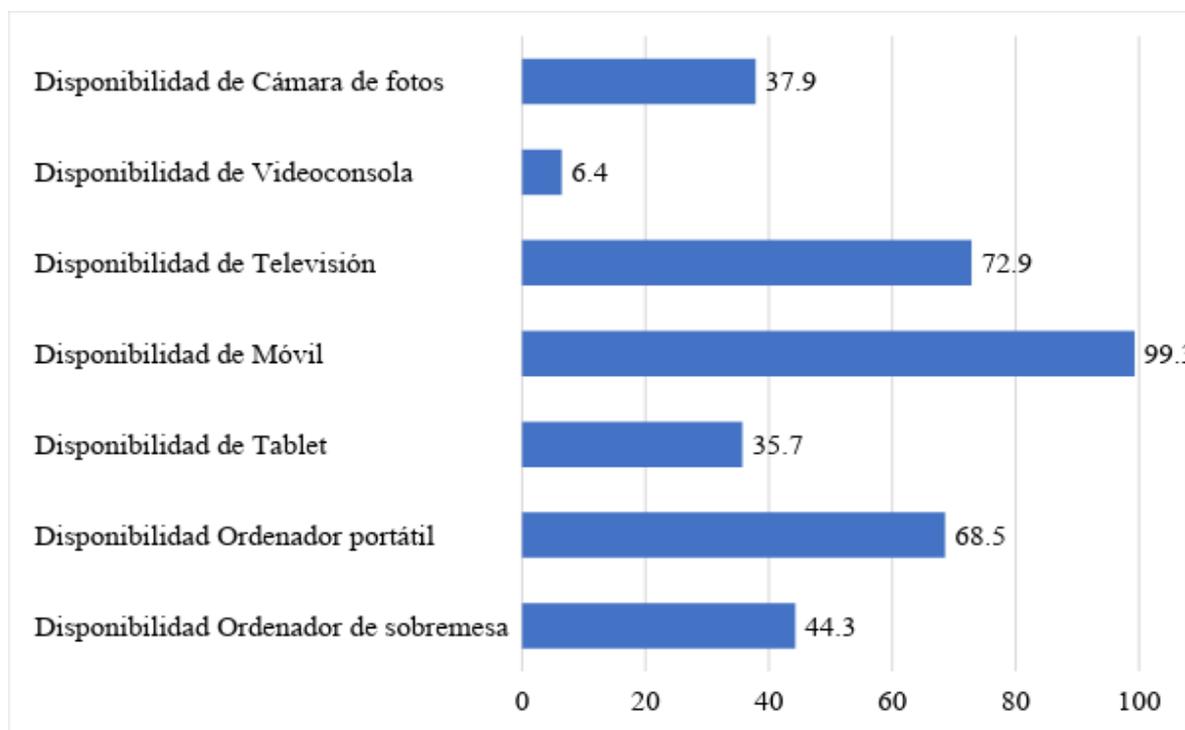


Figura 30. Comparación de porcentaje de disponibilidad de recursos.

En relación a la disponibilidad de internet en la residencia y de plan de datos se puede apreciar que el 99.3% disponen de acceso a internet desde la residencia estudiantil. Con respecto al plan de datos en la tarifa móvil un 70% tiene contratado este servicio el cual es usado principalmente para correo electrónico.

Tabla 73. Disponibilidad de internet y tarifa de datos móvil

	Si		No	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Disponibilidad Internet en residencia estudiantil	139	99.3	1	.7
Disponibilidad Plan de datos en móvil	98	70	42	30.0

Se pudo constatar en los resultados, respecto al uso de estos dispositivos para actividades de aprendizaje en la universidad y en la residencia, que es el móvil el dispositivo que mayores valores de frecuencia y porcentaje presenta como se muestra en las siguientes figuras.

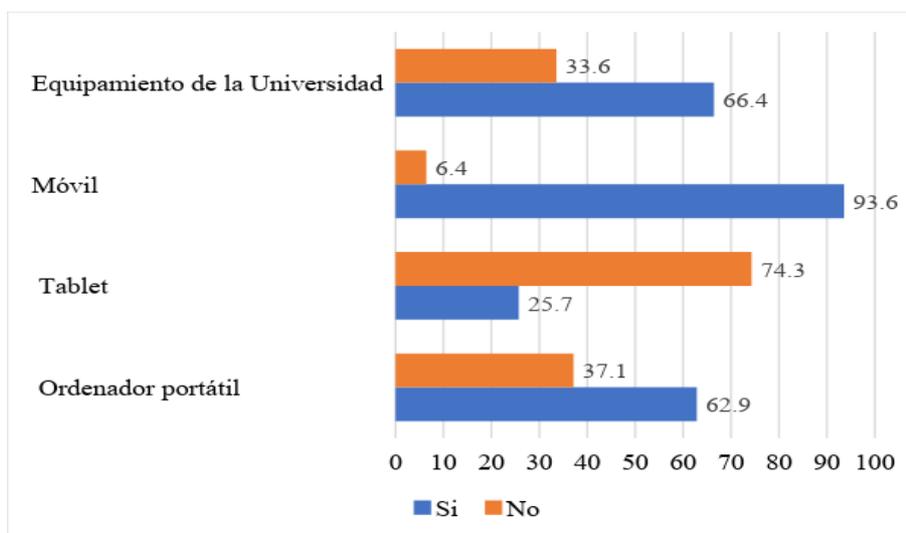


Figura 31. Porcentaje de uso de recursos en actividades de aprendizaje en la universidad.

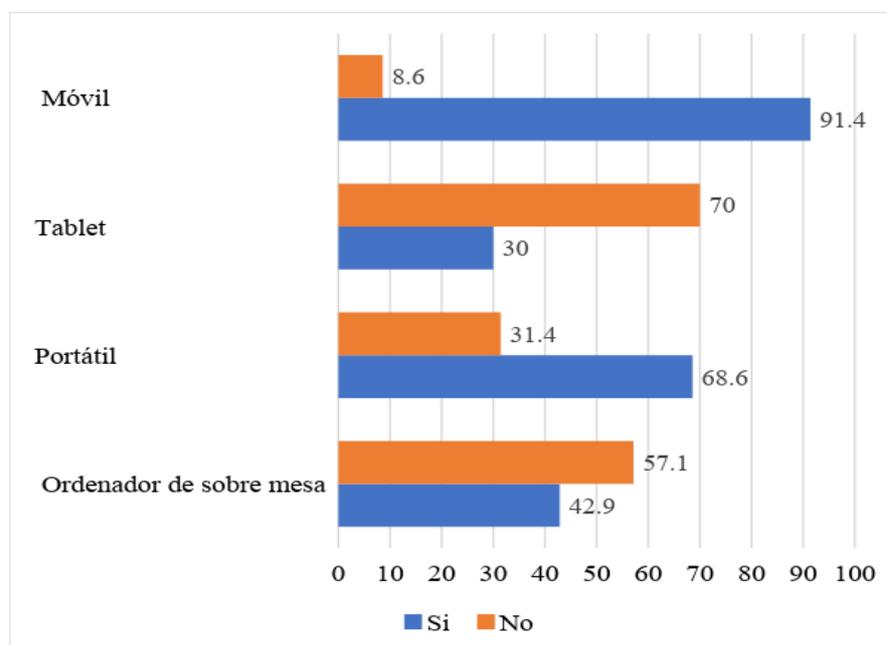


Figura 32. Porcentaje de uso de recursos para actividades de aprendizaje en residencia.

De los datos obtenidos de esta dimensión se puede resumir que el dispositivo móvil es el recurso que mayores valores de frecuencia y porcentaje presenta en su disponibilidad y uso, tanto en actividades de aprendizaje en la universidad, como en residencia, observando que el ordenador portátil es el siguiente dispositivo con altos resultados.

6.2.2. Resultados de la dimensión Uso de las TIC

En la siguiente dimensión “Uso de las TIC” se indaga respecto al tiempo y frecuencia del uso y consulta de dispositivos y recursos. Para su interpretación cuantitativa se construyó una escala de 1-5 donde 1= “Nunca” y 5= “Más de tres horas”. En la siguiente figura se puede apreciar que son los dispositivos móviles y portátiles los que mayor porcentaje presentan con respecto al uso diario con “**Más de tres horas**”, por otra parte, se observa que las Tablet y los ordenadores de sobremesa muestran un resultado de “**Nunca**” con un 71.4% y 45% respectivamente.

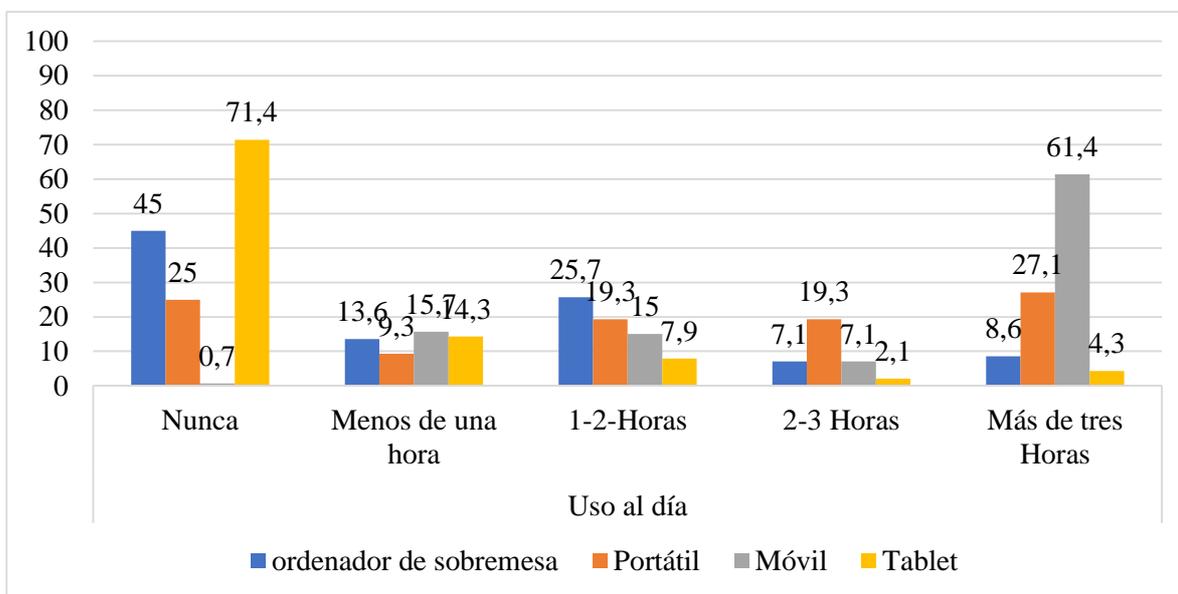


Figura 33. Porcentaje de uso de dispositivos al día.

En relación a la consulta de recursos al día se puede apreciar en la siguiente figura que, al igual que los resultados anteriormente presentados, los dispositivos móviles son los de mayor valor porcentual 75, con una frecuencia de consulta **“Continuamente”**. También, con elevado valor, la consulta de redes sociales 87.9% y de correo 75% se presentan con una frecuencia de consulta **“De vez en cuando”** lo cual lo ubica en la parte inferior de la escala de 1-5 siendo 1= “De vez en cuando” y 5= “Continuamente”.

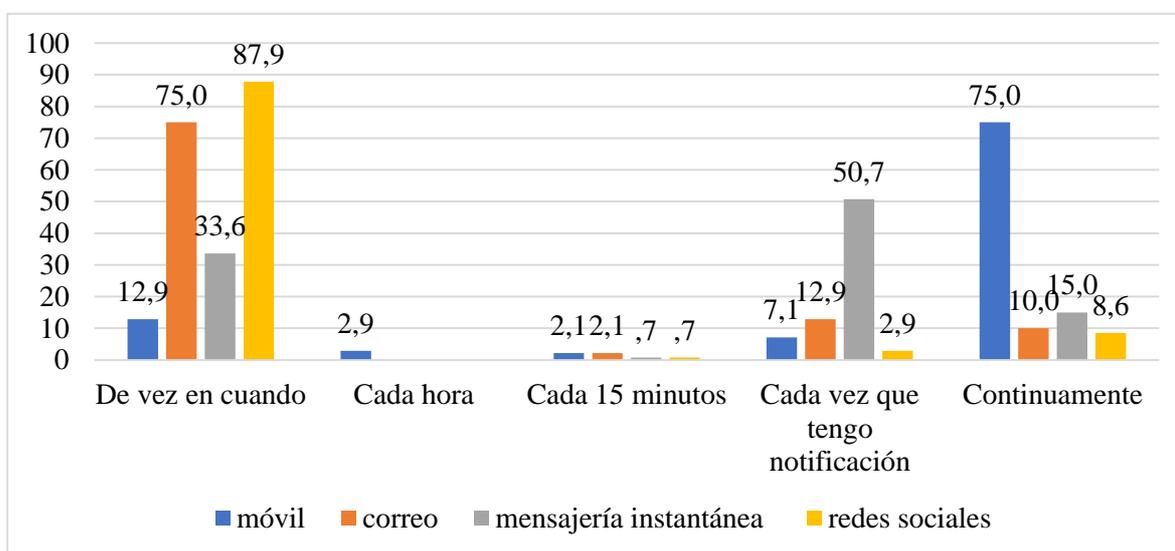


Figura 34. Porcentaje de consulta de recursos al día.

En el indicador **“Frecuencia de uso de programas o aplicaciones al día”**, con una escala de 1-5 donde 1= “Nunca” y 5= “Más de tres horas”, se pudo constatar que los valores más elevados de frecuencia y porcentaje se encuentran entre **“Nunca”** y **“Menos de tres Horas”**. Los valores más elevados de **“Nunca”** se encuentran en “Hojas de Cálculo”, “Bases de Datos”, “Editores de Blogs”, “Herramientas de trabajo colaborativo” y “Video Conferencias” estos con un rango de porcentaje entre 82.1 – 65.

En segunda posición de valores, **“Menos de una Hora”**, se encuentran el uso de “Gestores de correo”, “Presentaciones”, “Procesadores de texto”, “Mensajería instantánea”, “Navegadores

de internet”, “Navegadores web” y “Redes sociales” con un rango de porcentaje entre 67.9% y 12.1%.

Ubicados en la posición de **“1-2 horas”** se encuentran “Navegadores web”, “Navegadores de internet”, “Redes sociales”, “Procesador de textos” y “Presentaciones” con valores entre 28.6% y 2.9%, siendo el menor valor en el uso de “Editores de blog”.

Aunque con valores de menor porcentaje con un rango de 14.3% - .7% se puede apreciar frecuencias de uso de **“2-3 horas”** en “Navegadores de internet”, “Procesadores de texto”, “Redes sociales”, “Navegadores web”, “Editores de imagen” y “Mensajería instantánea”.

Finalmente, en la categoría de **“Más de tres horas”** se aprecian valores entre 15.7% - .7% en “Mensajería instantánea”, “Redes sociales”, “Procesador de textos”, “Navegadores web”, “Navegadores de internet” y “juegos”.

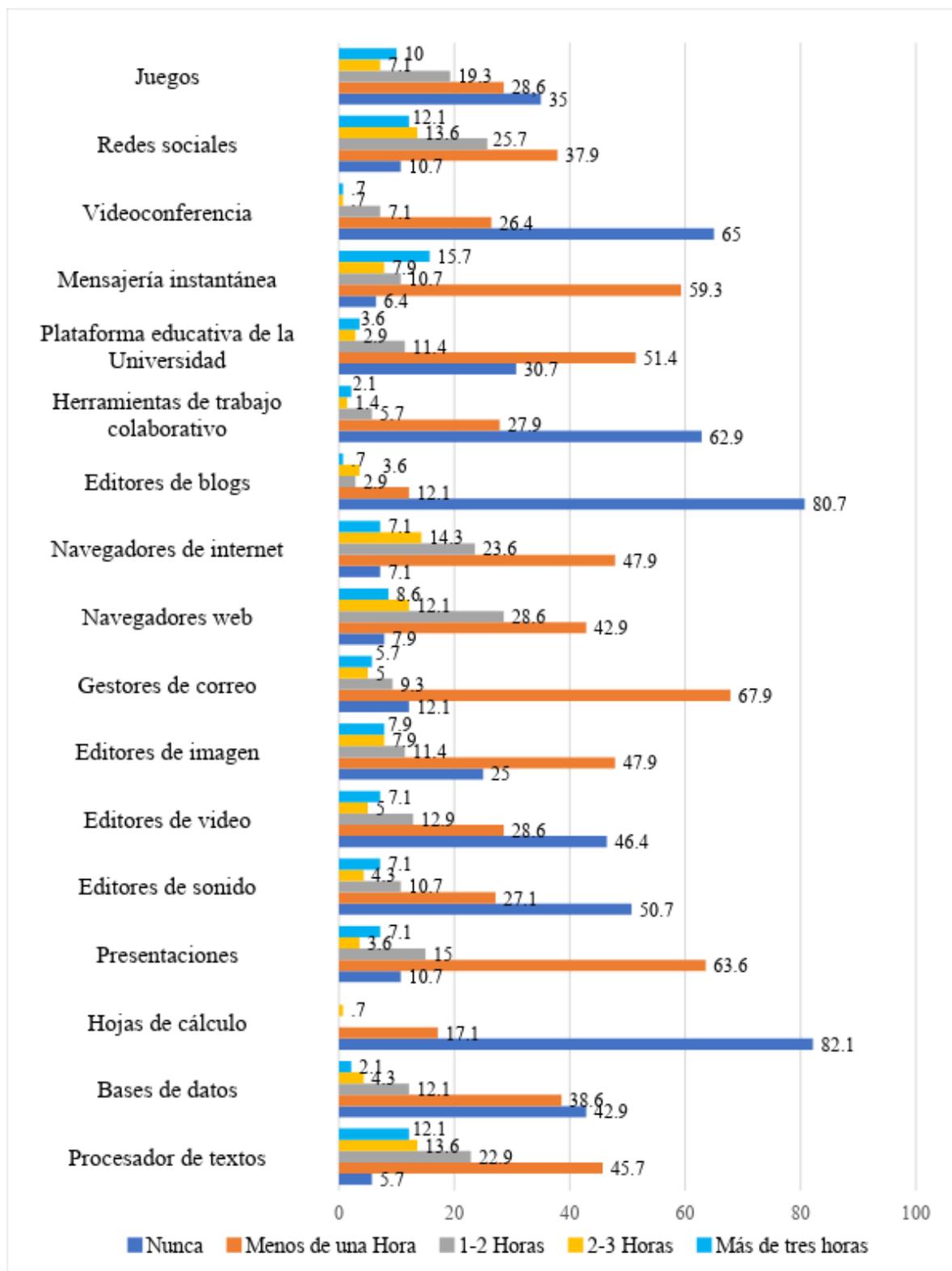


Figura 35. Porcentaje de frecuencia de uso de programas y aplicaciones.

En el apartado “**Finalidad de uso de las TIC**”, con el uso de una escala de 1-5 para 1= “Nada” y 5= “Mucho”, se destaca con mayor promedio total del por ciento, el nivel medio “**Algo**” con un rango de 20% a 43.6%, siendo el de menor puntaje en este caso “**Formarme**” y el de mayor “**Otras actividades**”.

Le sigue con un promedio total de 25.9 % la categoría “**Bastante**”, con un rango entre 10% y 50%, en este caso el menor valor corresponde a “**Gestionar/ administrar mis actividades (Agenda)**” y el mayor valor a “**Formarme**”.

Con un valor de 18.6% de promedio total del por ciento se encuentra la categoría “**Poco**” con un intervalo de 2.9% a 32.1%, siendo “**Formarme**” la categoría inferior y “**Comunicarme Asincrónicamente**” la de mayor valor.

La categoría “**Mucho**” presenta un valor promedio total del por ciento de 16.1, con un rango de 7.1% a 27.1%. En este caso el menor valore se le atribuye a “**Otras actividades**” y el mayor a “**Formarme**”.

Por último, la categoría “**Nada**” con un valor promedio del total del por ciento de 12.5 presenta un rango de 1.4% a 37.9% donde “**Entretenerme**” es el de menor valor y “**Gestionar/administrar mis actividades (Agenda)**” es la de mayor valor

Se destaca en los resultados de estas observaciones el promedio y la frecuencia con la que se presenta la categoría “**Formarme**” con un promedio de 4.1 ubicando sus mayores valores en los niveles de “**Bastante**” y “**Mucho**”.

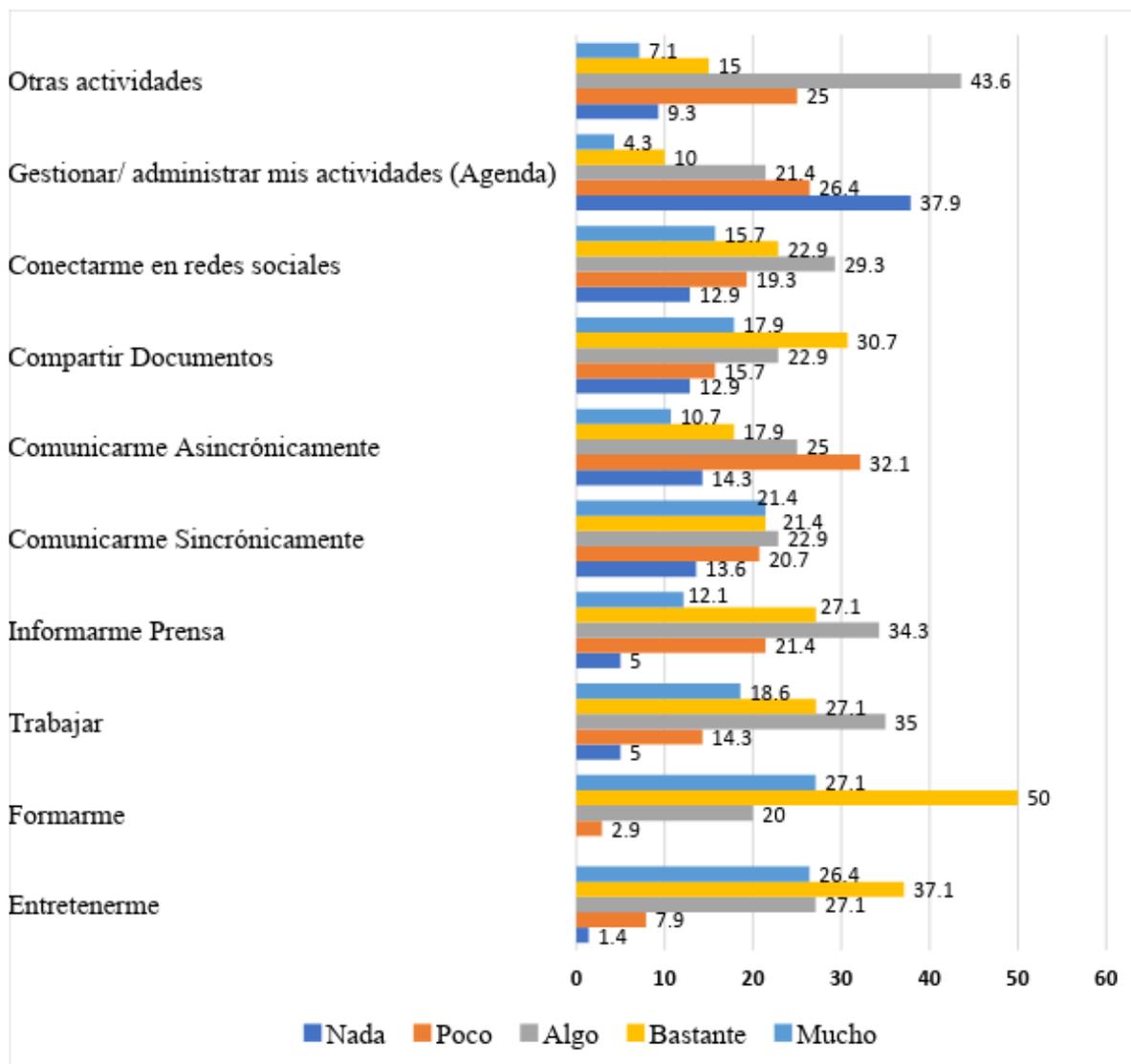


Figura 36. Porcentaje de finalidad de uso de las TIC.

Respecto al tiempo de uso de dispositivos al día para actividades de la universidad, se pudo constatar que el Smartphone es el dispositivo con mayor valor de media de 3.19, siendo el portátil el siguiente dispositivo más usado con un valor de 3.10 como se puede apreciar en la siguiente figura.

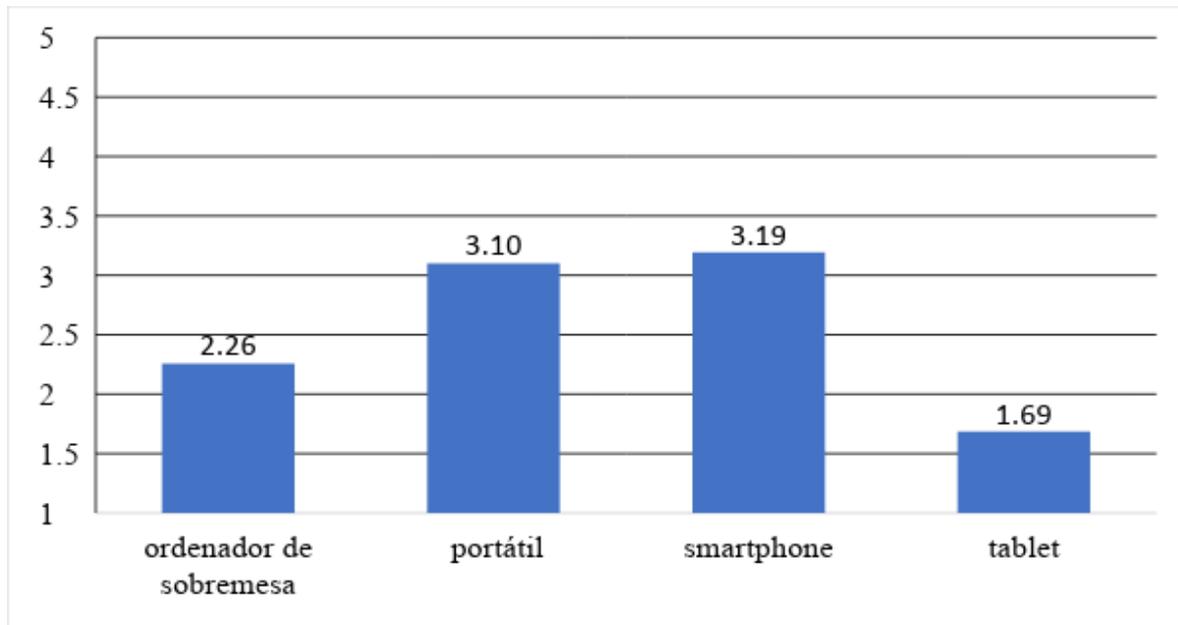


Figura 37. Media de uso de dispositivos al día para actividades de la universidad.

Puede observarse en la siguiente figura distribuidos por categorías, con **“Más de tres horas”** el Smartphone con un valor de 32.9%, seguido del uso del portátil con 22.1%, el ordenador de sobremesa con 10% y la Tablet con 7.1.

En la categoría de **“2-3 Horas”** se muestra con el portátil como el de mayor valor con 22.9%, seguido del Smartphone con 10.7%.

En el uso de **“1-2 Horas”** el ordenador de sobremesa y el portátil muestran valores cercanos de 20.7% y 20%, seguidos del Smartphone con 14.3%.

En la categoría **“Menos de una Hora”** el Smartphone vuelve a tener el valor más elevado con 27.1%, seguido del ordenador de sobremesa con 22.9%.

Finalmente, en la categoría **“Nunca”** es la Tablet el dispositivo que mayor valor muestra con 72.1%, el ordenador de sobremesa es el siguiente con 39.3%.

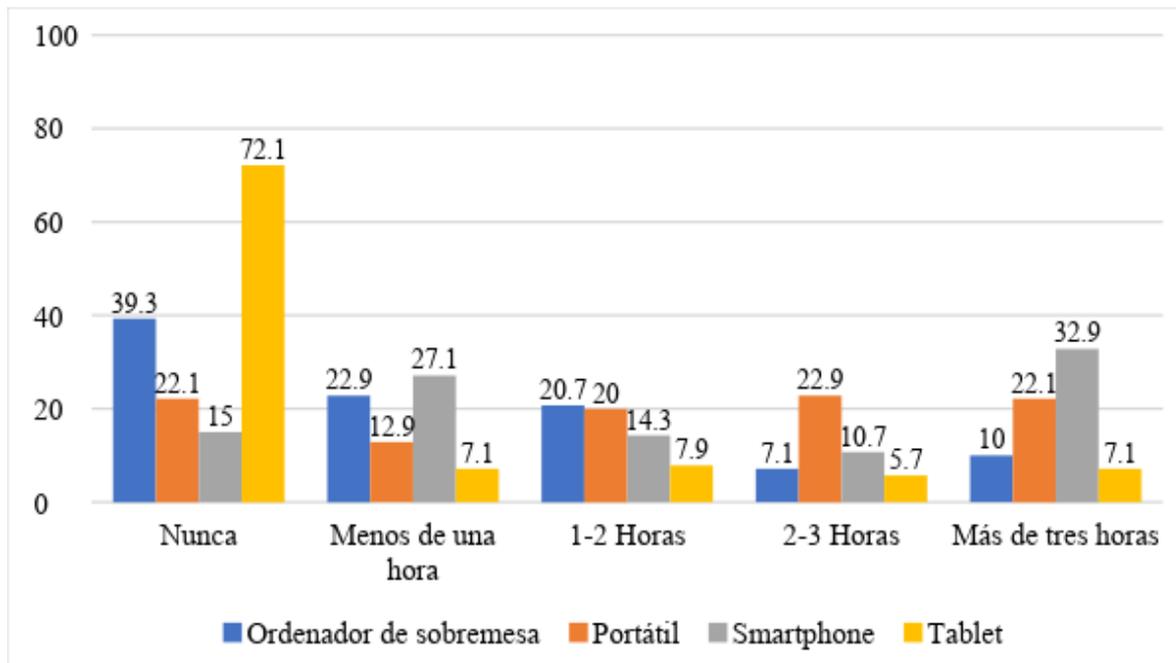


Figura 38. Porcentaje de uso de dispositivos al día para actividades de la universidad.

A modo de resumen de la dimensión “Uso de las TIC” se pudo constatar que los dispositivos móviles y portátiles muestran elevados valores de uso al día con “**Más de tres Horas**”, asimismo representa el móvil el dispositivo de mayor consulta conjuntamente con la mensajería instantánea. Respecto a la frecuencia de uso de programas y aplicaciones, el uso de navegadores web, internet, mensajería instantánea, correo electrónico, presentaciones y procesadores de texto son los que mayores valores de porcentaje de frecuencia presentan, aunque ubicados en la categoría “**Menos de una Hora**”. De gran valor fue identificar que en la categoría “**Finalidad de Uso**” el indicador “**Formarme**” fue el de mayor valor ubicado en las categorías “**Bastante**” y “**Mucho**”. Por último, se identifica el Smartphone como el dispositivo más utilizado para actividades de la universidad, siendo la Tablet el que muestra mayores valores en la categoría de “**Nunca**”, lo cual es coincidente con los valores de disponibilidad.

6.2.3. Resultados de la dimensión Autopercepción de la competencia digital

En respuesta al objetivo principal de la investigación, desde la dimensión “**Autopercepción de la competencia digital**”, se indaga en los indicadores, Alfabetización Informacional, Alfabetización Tecnológica, Alfabetización Mediática y Alfabetización Comunicativa, elementos que en su conjunto se describen en la variable competencia digital. El análisis de cada uno de los indicadores se basó en una escala tipo Likert con valores de 1-5 como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 74. Escala utilizada para el análisis de los indicadores de la Autopercepción de la competencia digital.

Valor	Criterio
1	Nada (no sé hacerlo)
2	Poco (no sé si podría llegar a conseguirlo)
3	Algo (es posible que pudiera conseguirlo)
4	Bastante (creo que podría llegar a conseguirlo)
5	Totalmente (se hacerlo)

Para evaluar la competencia se utilizó la escala de dominio de la competencia empleada en el cuestionario de Pozos Pérez (2015) que se muestra a continuación.

Tabla 75. Escala tipo Likert para determinar el dominio actual de las competencias digitales. Fuente (Pozos Pérez, 2015)

Valor	Criterio
1	Competencia no desarrollada
2	Dominio básico de la competencia
3	Dominio medio de la competencia
4	Dominio alto de la competencia
5	Dominio total de la competencia

Del indicador “**Alfabetización Informacional**” se obtuvo como resultado del análisis de frecuencia y porcentaje que el criterio con mayor valor es “**Algo**” con 43.8 de promedio total de la frecuencia, lo que representa un 31.3%.

Le sigue en valores el criterio “**Bastante**” siendo 31.6 el promedio total de la frecuencia, para un 22.6%. Con 27.2 de promedio total se presenta el criterio “**Poco**” con un porcentaje de 19.4%, seguido por “**Totalmente**” con 20.4 de promedio para un 14.6% y por último “**Nada**” con 17 de promedio y 12.1%, todo lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 76. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Informacional”

¿Hasta qué punto soy capaz de ...	Nada (no sé hacerlo)	Poco (no sé si podría llegar a conseguirlo)	Algo (es posible que pudiera conseguirlo)	Bastante (creo que podría llegar a conseguirlo)	Totalmente (se hacerlo)
saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?	2	8	61	53	16
averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	18	52	38	22	10
confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	3	25	57	28	27
usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	15	24	45	34	22
hacer un mapa conceptual digital?	47	27	18	21	27
Frecuencia Total	85	136	219	158	102
Promedio Total	17	27.2	43.8	31.6	20.4

Como se ilustra en la siguiente figura, con un valor porcentual de 43.6%, es la competencia, “Hasta qué punto soy capaz de saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?”, la que mayor rango alcanza ubicada en el criterio “**Algo**”, siendo asimismo la de mayor valor en el criterio “**Bastante**” con 37.9%. La competencia “¿Hasta qué punto soy

capaz de confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?, le sigue con un valor porcentual de 40.7% en el criterio “**Algo**”. Con 37.1% la competencia “¿Hasta qué punto soy capaz de averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?” se ubica en “**Poco**”, siguiéndole con 32.1% la competencia “¿Hasta qué punto soy capaz de usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?” en el criterio algo. Se muestra como valor negativo más elevado con 33.6% la competencia de elaboración de mapas conceptuales digitales.

De estos resultados se pudo contar como valor de media para el indicador, un 3.08 lo que lo ubica en la escala como “**Dominio medio de la competencia**”, lo que se ilustra en la siguiente figura.

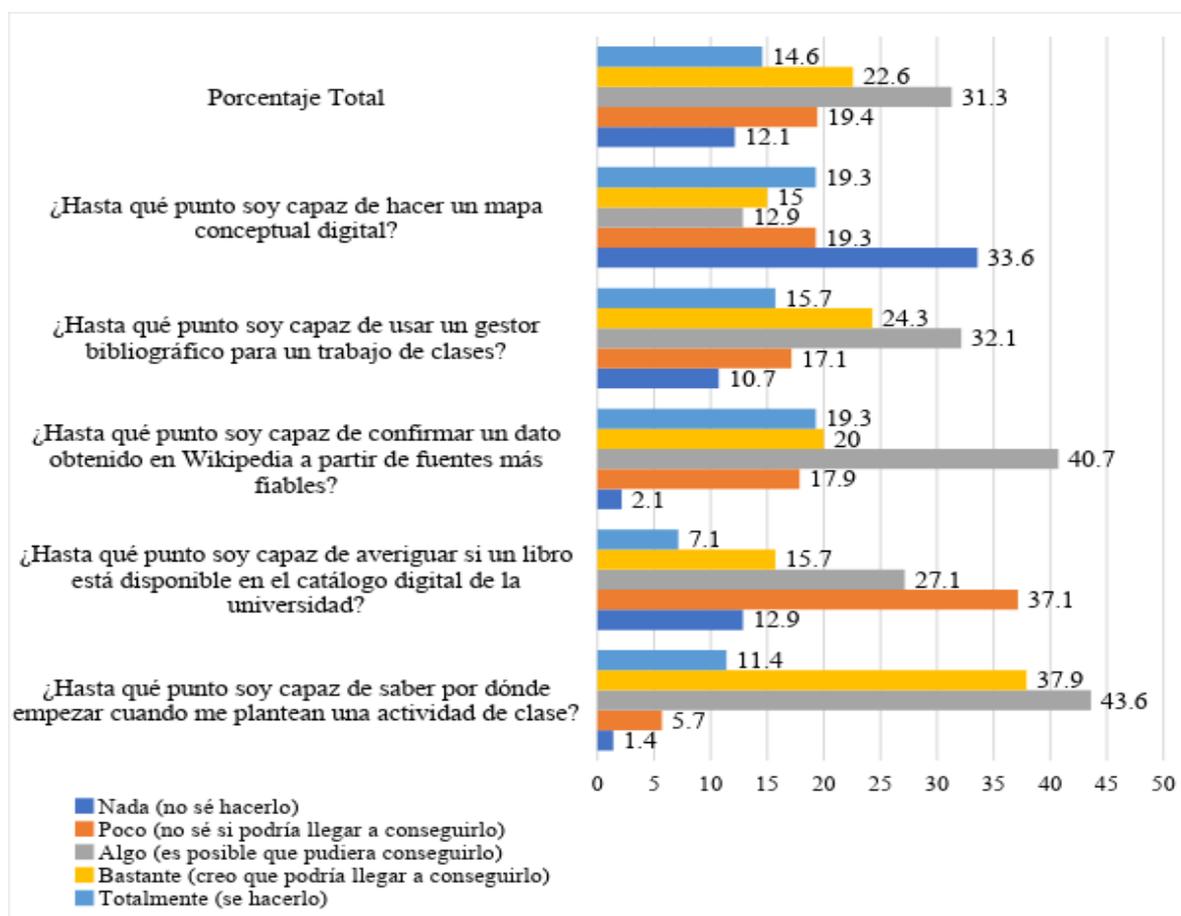


Figura 39. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Informacional”

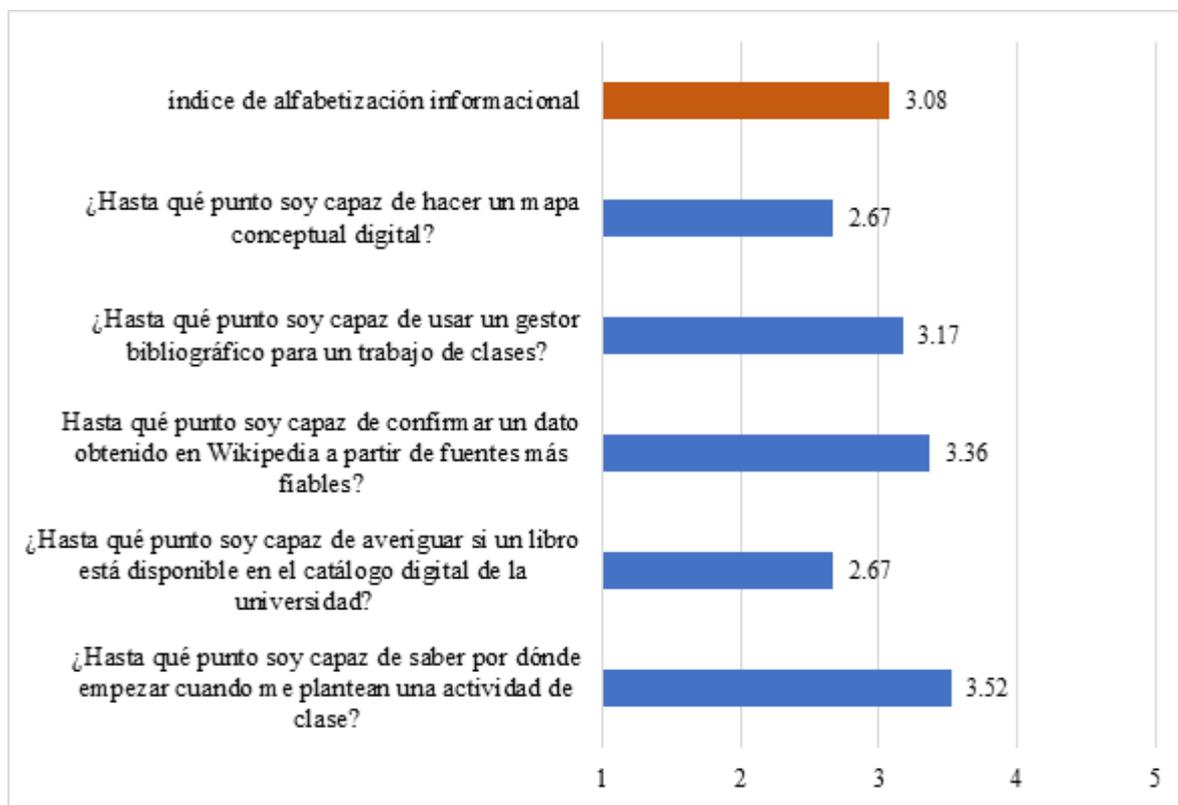


Figura 40. Media para el indicador “Alfabetización Informacional”.

El siguiente indicador, “**Alfabetización Tecnológica**”, describe las competencias en función del uso de redes Wi-Fi, la realización de copias y formato para la salva de documentos, así como el diseño de plantillas para presentaciones y el intercambio a través de correo electrónico.

En este se muestra el criterio “**Totalmente**” con mayor valor de frecuencia y porcentaje, con 29.6 de promedio de la frecuencia, lo que representa 21.2%.

Le sigue en valor el criterio “**Poco**” con 29 de promedio total de frecuencia para un 20.7%. Con un valor de 28.4 de promedio total de frecuencia el criterio “**Algo**” es el siguiente para un 20.3%.

Finalmente, con una diferencia mínima de sus valores de promedio, los criterios “**Nada**” y “**Bastante**” muestran 26 y 26.6 respectivamente para un 18.9% y 19% todo lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 77. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Tecnológica”.

¿Hasta qué punto soy capaz de ...	Nada (no sé hacerlo)	Poco (no sé si podría llegar a conseguirlo)	Algo (es posible que pudiera conseguirlo)	Bastante (creo que podría llegar a conseguirlo)	Totalmente (se hacerlo)
conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	7	17	31	38	47
escanear un documento en b/n a 300 ppp?	55	43	20	8	14
guardar un documento en formato RTF?	5	33	36	31	35
enviar un correo electrónico con copia oculta?	53	35	26	22	4
diseñar una plantilla personalizada para una presentación?	12	17	29	34	48
Frecuencia Total	132	145	142	133	148
Promedio total	26	29	28.4	26.6	29.6

En la siguiente figura se puede apreciar que las competencias con mayores valores porcentuales en los criterios “**Totalmente**”, “**Bastante**” y “**Algo**” son “¿Hasta qué punto soy capaz de diseñar una plantilla personalizada para una presentación?” con un valores de 34.3%, 24.3% y 20.7%, “¿Hasta qué punto soy capaz de conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?” con 33.6%, 27.1% y 22.1%, y “¿Hasta qué punto soy capaz de guardar un documento en formato RTF?” con 25%, 22.1% y 25.7%.

En los criterios “Poco” y “Nada” se destacan las competencias “¿Hasta qué punto soy capaz de escanear un documento en b/n a 300 ppp?” con 39.3% y 30.7% y “Hasta qué punto soy capaz de enviar un correo electrónico con copia oculta?” con 37.9% y 25%.

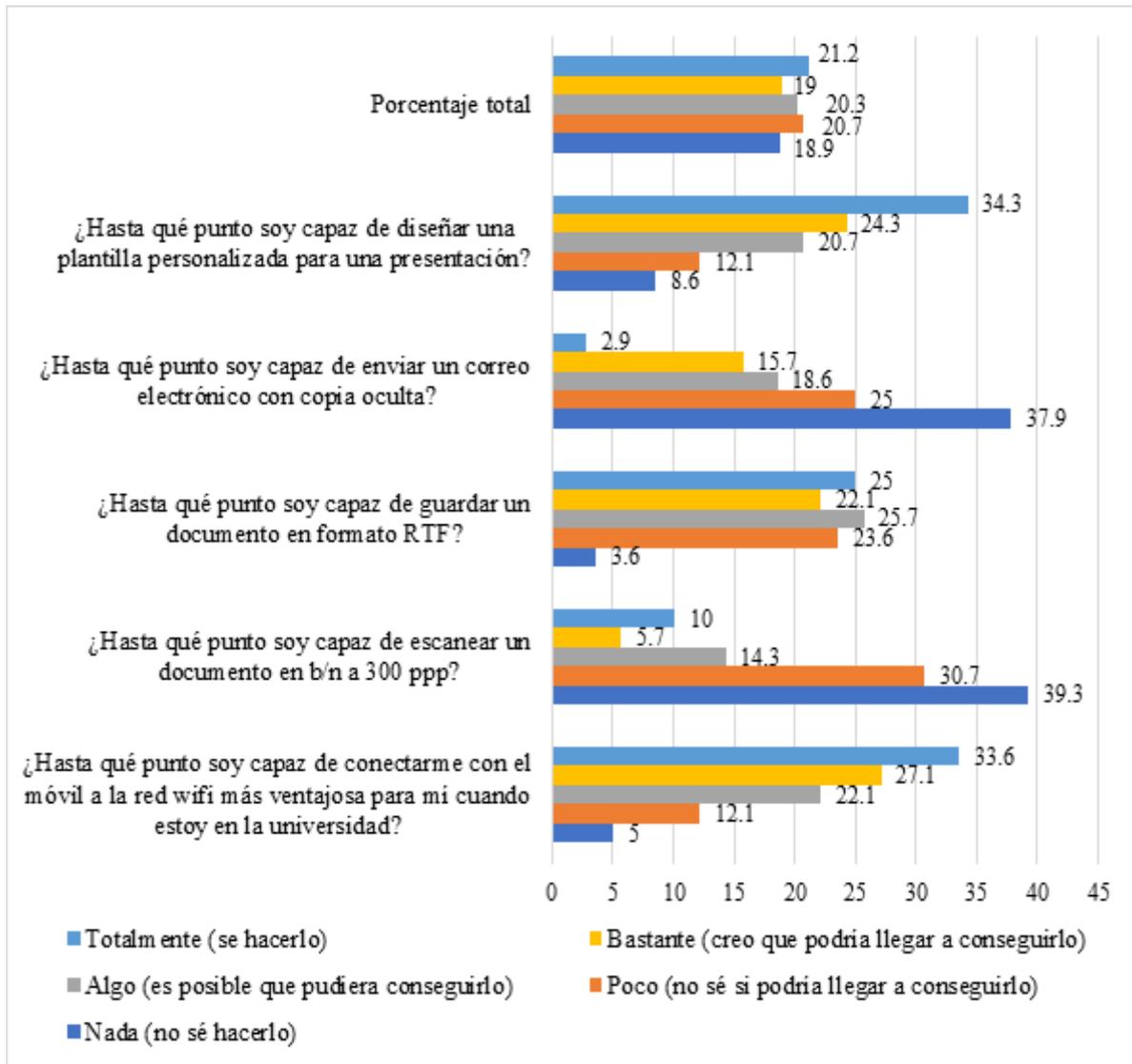


Figura 41. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Tecnológica”.

De estos resultados se identifica como valor de media para el indicador, un 3.03 ubicándolo en la escala como “Dominio medio de la competencia”, lo que se ilustra en la siguiente figura.

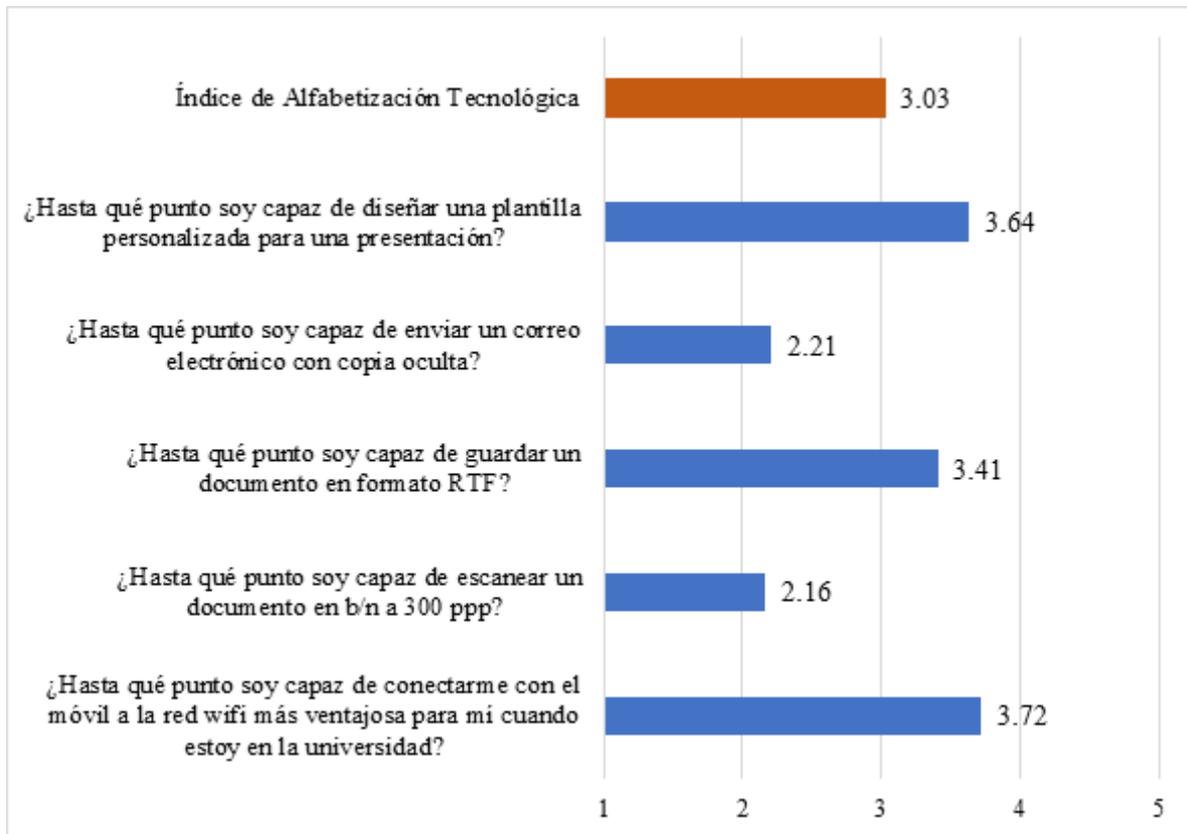


Figura 42. Media para el indicador “Alfabetización Tecnológica”.

El indicador “**Alfabetización Multimedia**” plantea las competencias orientadas a la producción y valoración de presentaciones audiovisuales. En esta se aprecia el valor de frecuencia más elevado en el criterio “**Totalmente**” con 180 siendo su promedio 36, lo que representa el 25.7%. El siguiente criterio en valor de frecuencia es “**Bastante**” con 172 lo que promedia un 34.4 y representa el 24.6%.

El criterio “**Algo**” muestra un valor de frecuencia total de 158 con un promedio de 31.6, lo que representa un 22.6%. Los criterios “**Poco**” y “**Nada**” muestran valores de frecuencia de 117 y 73, siendo sus promedios de 23.4 y 18.3, los que representan 16.7% y 13%.

Tabla 78. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Multimedia”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	Nada (no sé hacerlo)	Poco (no sé si podría llegar a conseguirlo)	Algo (es posible que pudiera conseguirlo)	Bastante (creo que podría llegar a conseguirlo)	Totalmente (se hacerlo)
resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	1	21	43	40	35
valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?		7	27	51	55
darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	11	27	38	39	25
elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	51	43	29	10	7
felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?	10	19	21	32	58
Frecuencia Total	73	117	158	172	180
Promedio total	18.3	23.4	31.6	34.4	36

Respecto a los elementos que conforman la competencia se destacan en el criterio “**Totalmente**” con valores de 41.4% y 39.3% aquellos que plantean la elaboración de videos y la valoración de presentaciones. En el criterio “**Bastante**” se destacan la valoración de presentaciones con 36.4% y la identificación mensajes multimedia con 27.9%. Con mayor valor en el criterio “**Algo**” se destaca la elaboración de resúmenes con 30.7%. En los criterios “**Nada**” y “**Poco**” se encuentra la elección de micrófono para la grabación de vídeo en exteriores con valores de 36.4% y 30.7%, lo cual se aprecia en la siguiente figura.

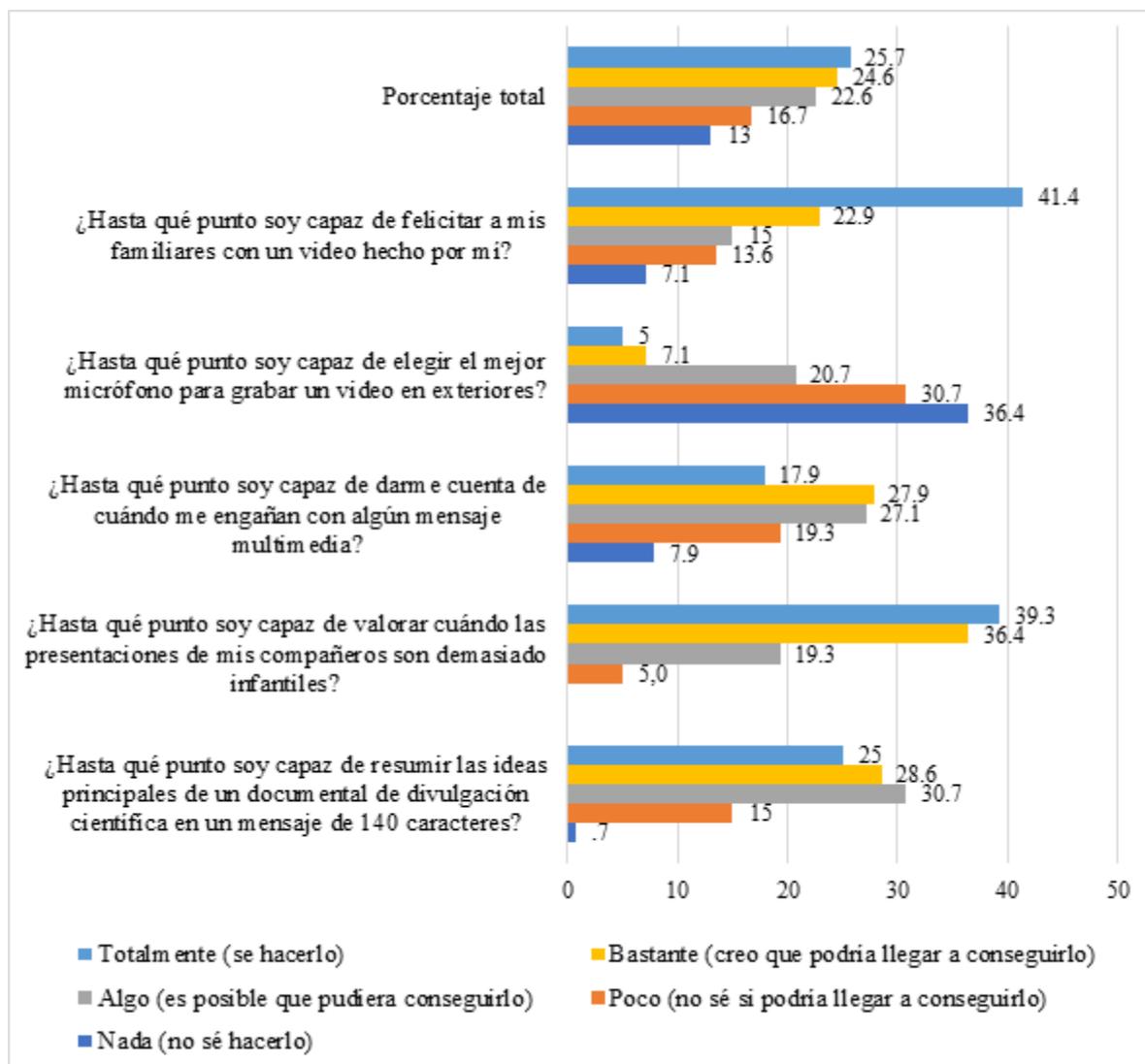


Figura 43. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Multimedia”.

Luego de este análisis se identifica para el indicador “**Alfabetización Multimedia**”, un valor de media de 3.38, lo cual lo ubica en la escala como “**Dominio medio de la competencia**”, lo que se ilustra en la siguiente figura.

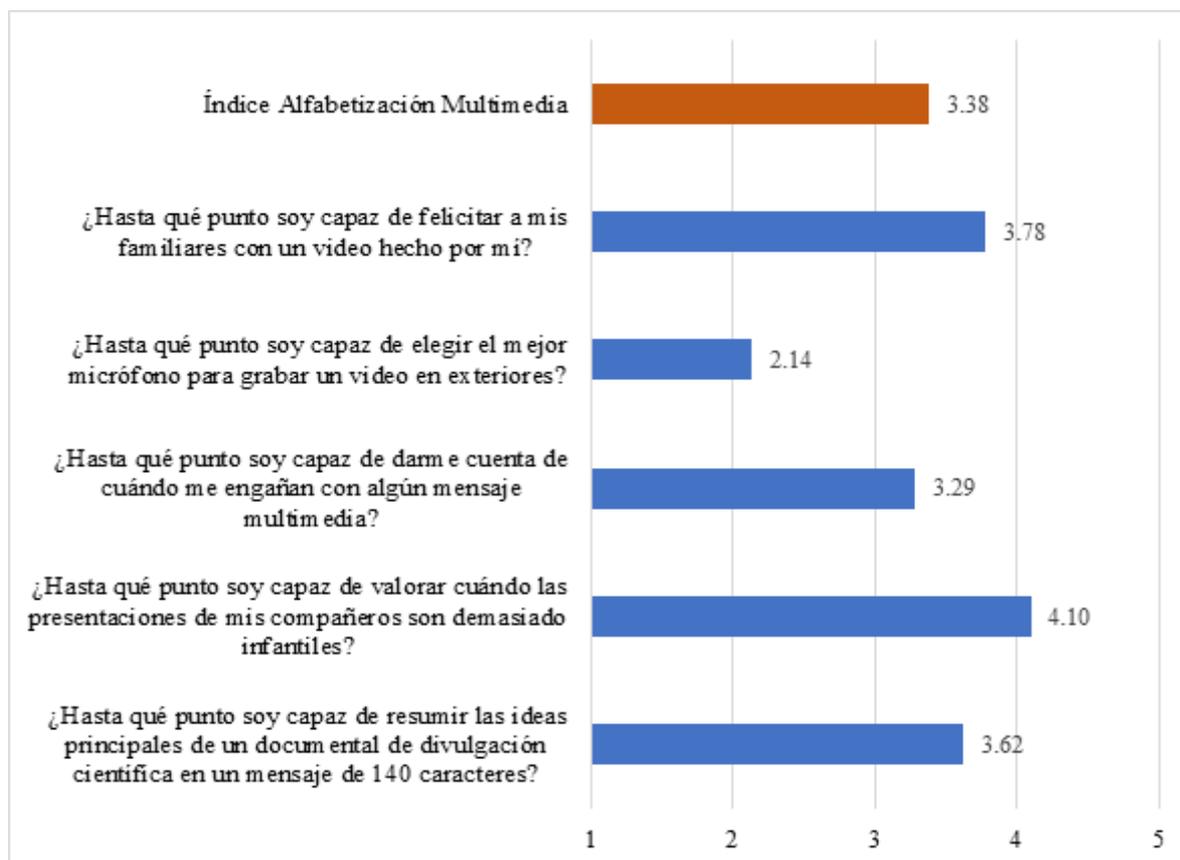


Figura 44. Media para el indicador “Alfabetización Multimedia”.

El indicador “**Alfabetización Comunicativa**”, plantea aquellas competencias que manifiestan el intercambio y difusión de información a través de diferentes recursos, vía correo electrónico, internet, documentos compartidos en directorios en la nube y a través de publicaciones. Se puede apreciar que el criterio en el que prevalecen los mayores valores de frecuencia es en “**Nada**” con una frecuencia total de 256, lo que se expresa en 51.2 de promedio para un 36.6%. Le siguen en valor los criterios “**Poco**”, “**Algo**”, “**Bastante**” y “**Totalmente**” siendo este último el de menor valor con una frecuencia total de 54, expresado en un promedio de 10.8, lo que representa un 7.7% como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 79. Valores de frecuencia para la Competencia en “Alfabetización Comunicativa”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	Nada (no sé hacerlo)	Poco (no sé si podría llegar a conseguirlo)	Algo (es posible que pudiera conseguirlo)	Bastante (creo que podría llegar a conseguirlo)	Totalmente (se hacerlo)
montar mi video currículum para una oferta de trabajo en una multinacional?	44	42	28	18	8
enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	18	33	30	24	35
hacer una videoconferencia con tres amigos?	42	39	38	14	7
publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	84	37	14	4	1
trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	68	45	17	7	3
Frecuencia total	256	196	127	67	54
Promedio total	51.2	39.2	25.4	13.4	10.8

En este indicador se puede apreciar en la siguiente figura, que todos los elementos que lo conforman presentan elevados valores de porcentaje para los criterios “**Nada**” y “**Poco**”, siendo los elementos que describen las habilidades de publicar y compartir documentos en la nube las de puntaje más significativo para estos criterios con 60% y 48.6%. Por otra parte, solamente se destaca un elemento para el criterio “**Totalmente**” con 25%, relacionado con el envío de videos a través de internet.

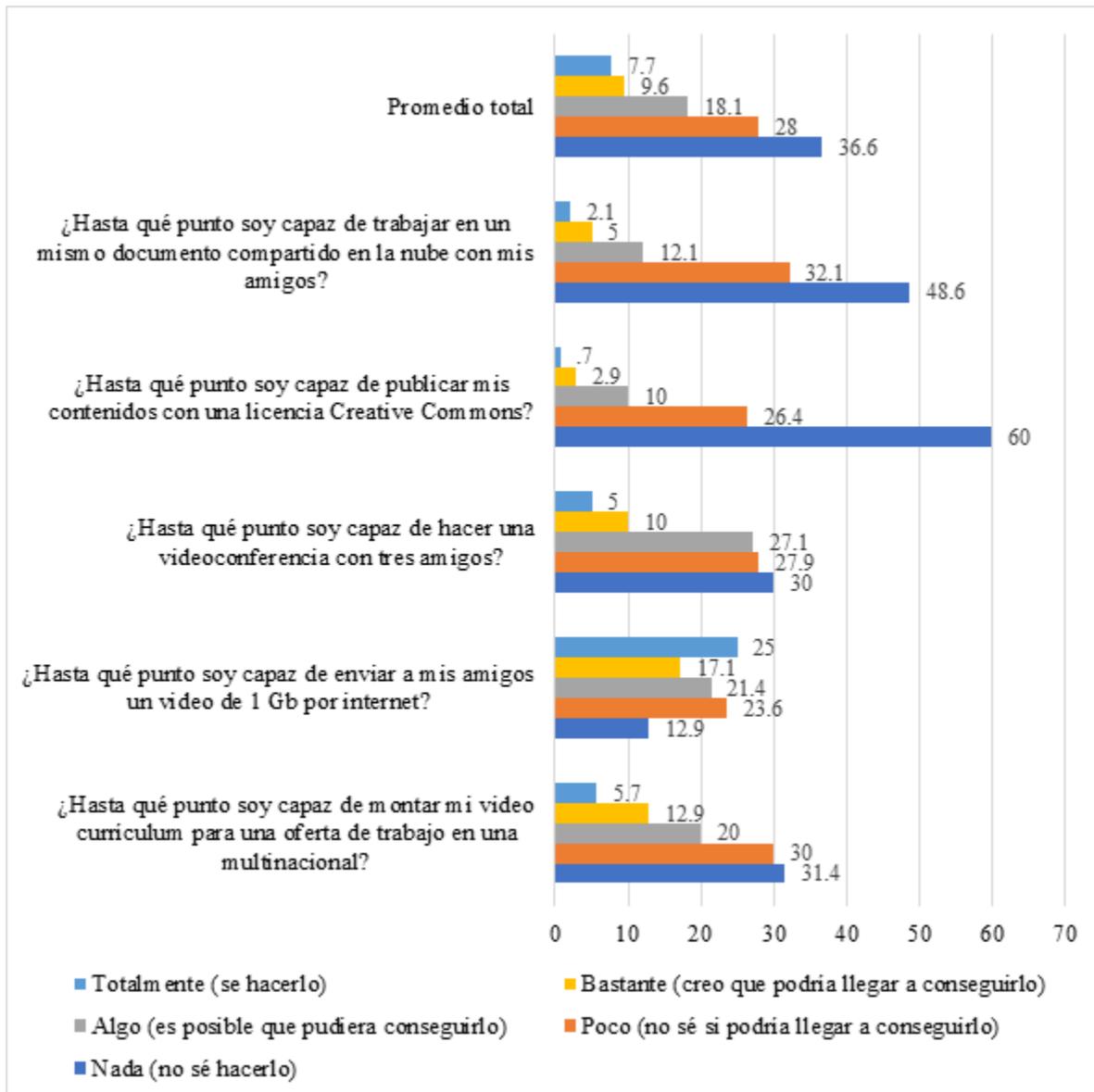


Figura 45. Valores de porcentaje para el indicador “Alfabetización Comunicativa”.

Como conclusión de este análisis, se aprecia que el indicador “**Alfabetización Comunicativa**” presenta en su valor de media un 2.24% lo cual lo ubica en la escala como “**Dominio básico de la competencia**”, aunque dos de los elementos se encuentran como “**Competencia no desarrollada**”, como se aprecia en la siguiente figura.

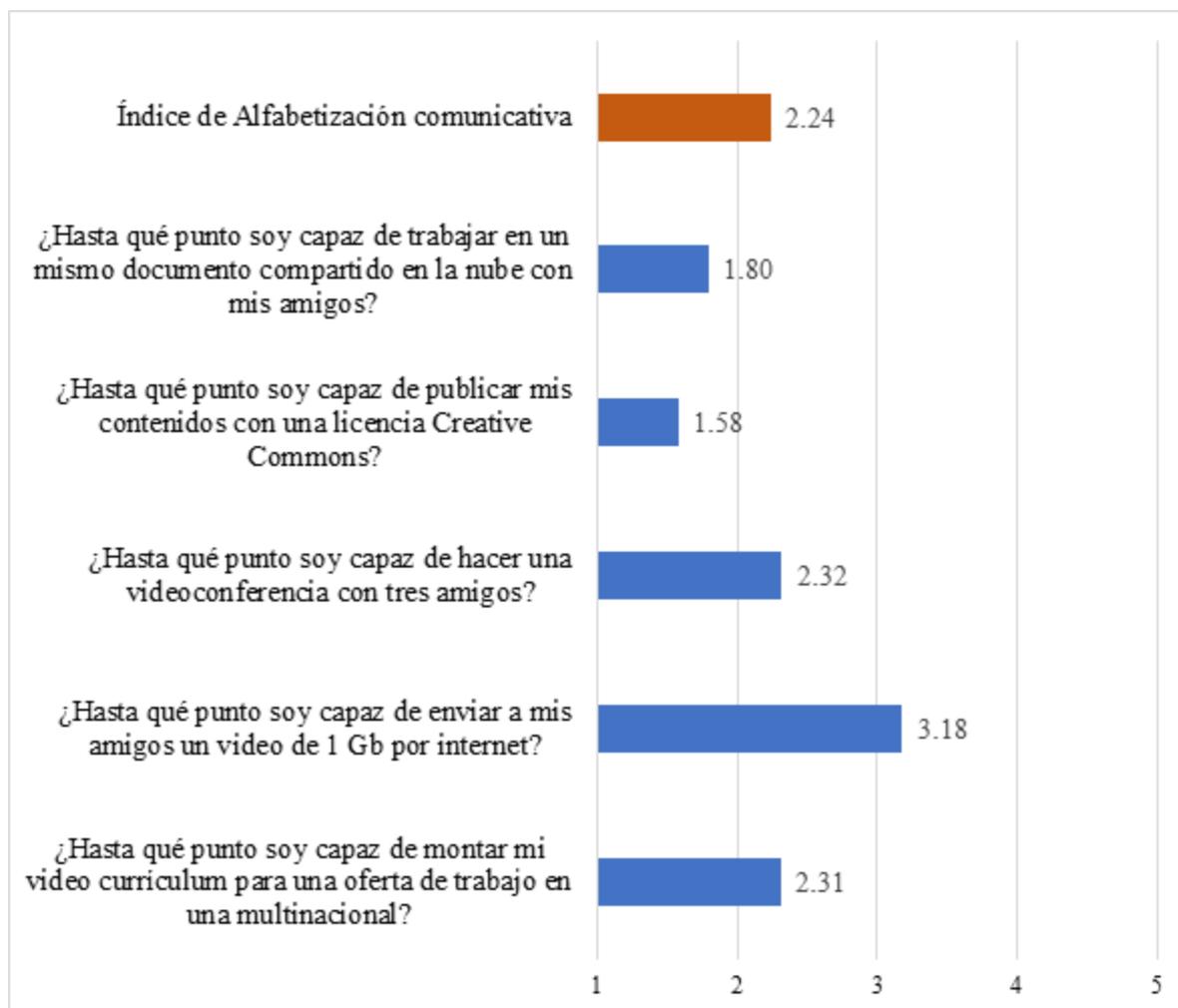


Figura 46. Media para el indicador “Alfabetización Comunicativa”.

Luego del análisis de los indicadores que conforman la dimensión “**Autopercepción de la competencia digital**” se obtuvo como resultado que los índices de media para las competencias “**Alfabetización Informacional**”, “**Alfabetización Tecnológica**” y “**Alfabetización Multimedia**” oscilan entre un 3.03 y 3.38 lo que las ubica en la escala como “**Dominio medio de la competencia**”, por otro lado se puede apreciar que el índice de la competencia “**Alfabetización Comunicativa**” se expresa en 2.24 ubicándose en la escala como “**Dominio básico**”, lo cual se muestra en la siguiente figura.

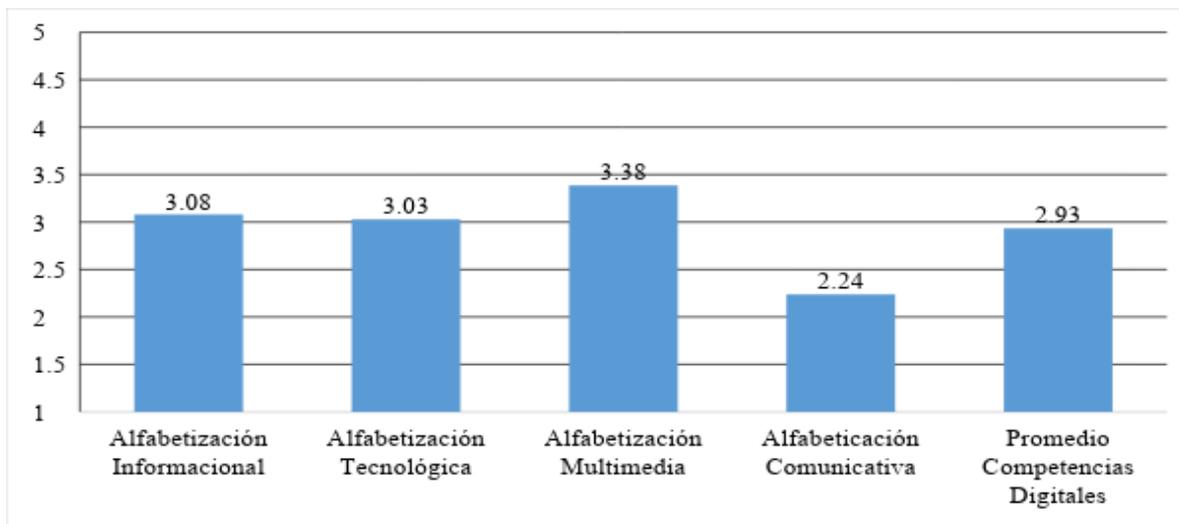


Figura 47. Valores de media para los indicadores de la dimensión “Autopercepción de la competencia digital”.

De igual modo se pueden apreciar los valores totales de frecuencia para cada criterio en relación con los indicadores de la dimensión, los cuales muestran sus mayores valores hacia el criterio “Algo”, no siendo el caso del indicador “Alfabetización Comunicativa” con un mayor valor en el criterio “Nada”.

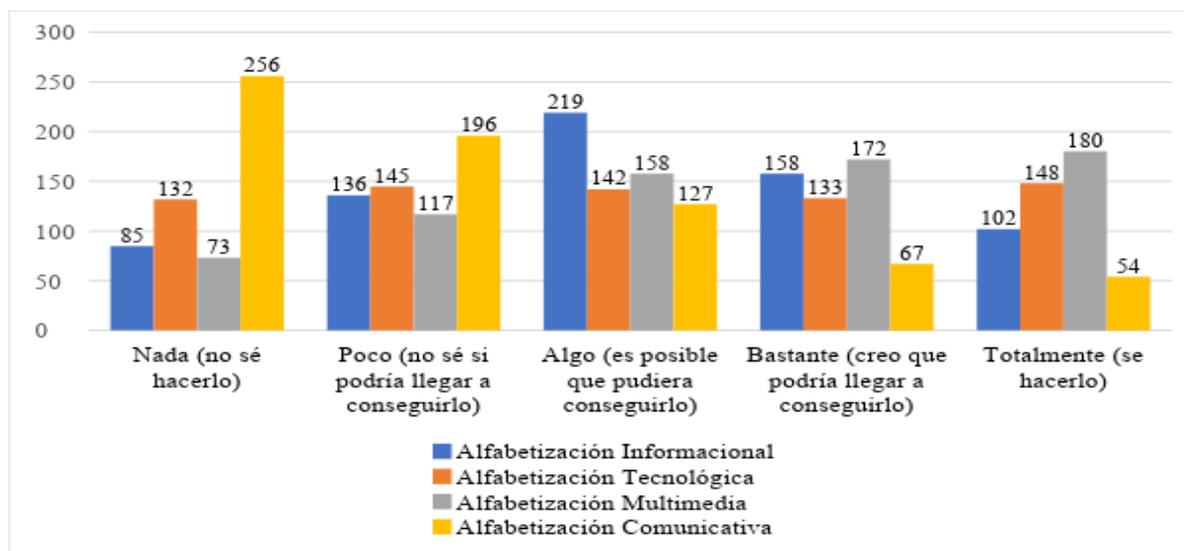


Figura 48. Valores de frecuencia para cada indicador con relación a los criterios de valoración.

6.2.4. Resultados de la dimensión Actitudes y expectativas hacia las TIC

Luego de analizada la autopercepción con respecto a las competencias digitales, el siguiente indicador permite evaluar las actitudes y expectativas que manifiestan los estudiantes con respecto al uso de las TIC en función de su aprendizaje. Estos resultados permiten tener una visión respecto a la motivación por el uso de las tecnologías para su inserción en el PEA, identificar cómo estas inciden en el aprendizaje y conocer cuáles de estas tecnologías o recursos son los de mayor aceptación y uso.

El primer caso, relacionado con las “**Actitudes**”, permite conocer la valoración de los estudiantes con respecto al uso de las tecnologías en el proceso de aprendizaje desde diferentes aristas, su incidencia en la comunicación, en el autoaprendizaje, en la motivación y creatividad, su presencia en lo curricular y el empleo por parte de los docentes.

Para su medida este indicador se basa en una escala de cinco criterios, a los cuales se les asignaron valores para ser evaluados como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 80. Valores para evaluar los criterios para el indicador “Actitudes”.

Valores	Criterios
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Para este indicador se constató un índice de promedio general de 3.97, siendo la mediana 4, lo cual lo ubica en la escala como “**De acuerdo**”. Según el comportamiento de los elementos que describen el indicador, se puede apreciar que los mayores valores se encuentran en aquellos que plantean el uso de las TIC para la comunicación entre compañeros, el aprendizaje de manera autónoma, la motivación y creatividad, así como su preferencia por el uso de estas por parte de

los docentes. Con menor valor se presenta el elemento relacionado con la mejora de la escritura como se aprecia en la siguiente figura.

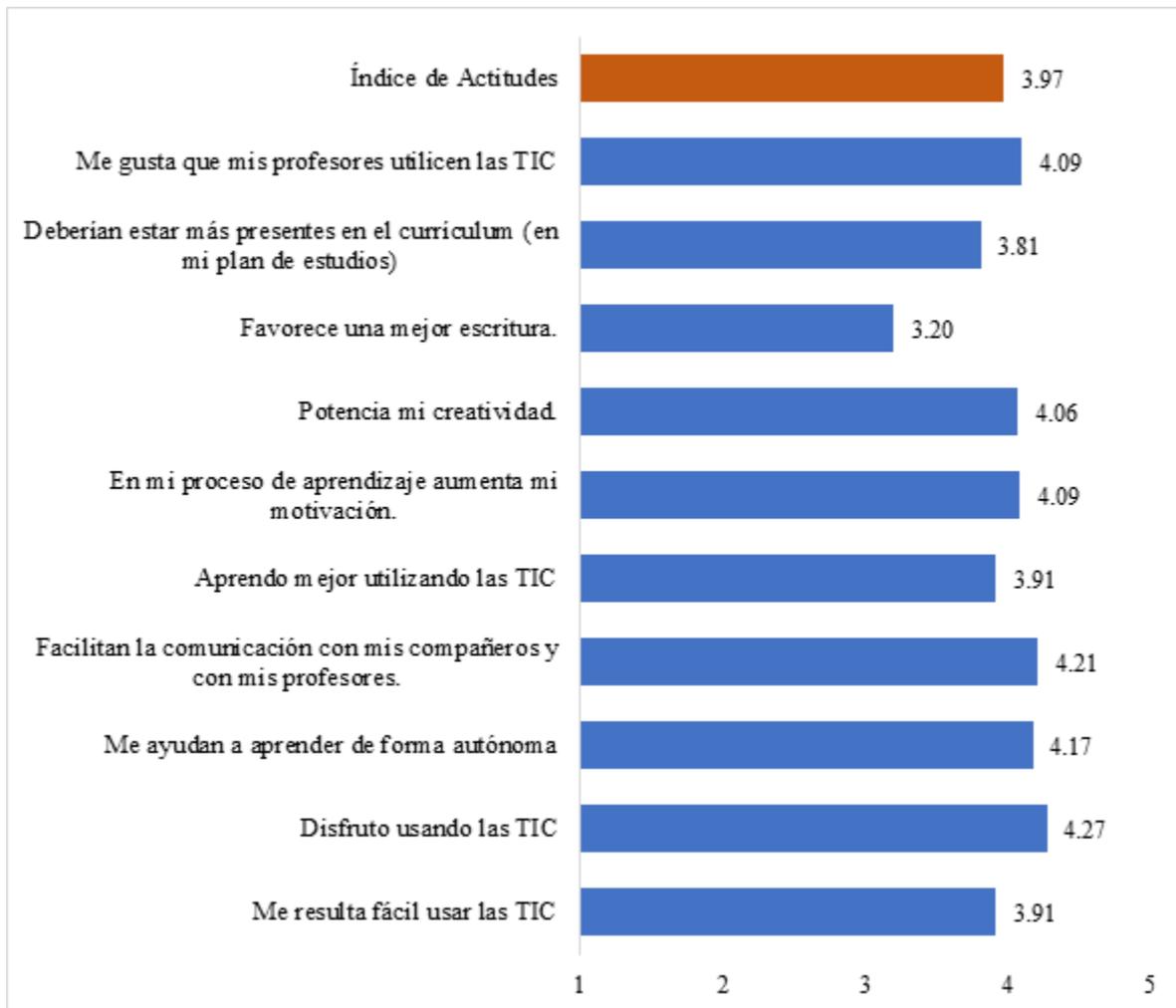


Figura 49. Valores de media para el indicador “Actitudes”.

Con respecto a los criterios se obtuvo, como promedio de la frecuencia, el mayor valor para “**De acuerdo**” con 58.30 de una frecuencia total de 583 lo que representa un 41.64%. Le sigue en valor el criterio “**Totalmente de acuerdo**” con un promedio de 45.80, lo que representa un 32.71% de la frecuencia. Luego se presenta el criterio “**Ni de acuerdo ni en desacuerdo**” con un promedio de 25.80, lo que representa un 18.43% y finalmente los criterios “**En desacuerdo**” y “**Totalmente en desacuerdo**” con valores promedio de 6.40 y 4.11 de la

frecuencia para un 4.57% y 2.94% respectivamente lo cual se puede constatar en la siguiente tabla y figura.

Tabla 81. Valores de frecuencia y porcentaje para el indicador “Actitudes”.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Me resulta fácil usar las TIC		4	40	60	36
Disfruto usando las TIC	2	1	15	61	61
Las TIC me ayudan a aprender de forma autónoma	2	4	11	74	49
Las TIC facilitan la comunicación con mis compañeros y con mis profesores	3	5	16	52	64
Aprendo mejor utilizando las TIC	1	4	44	49	42
El uso de las TIC en mi proceso de aprendizaje aumenta mi motivación	3	5	24	53	55
Utilizar las TIC potencia mi creatividad	4	3	17	72	44
Utilizar las herramientas digitales favorece una mejor escritura	15	25	35	47	18
Las TIC deberían estar más presentes en el currículum (en mi plan de estudios)	5	9	35	50	41
Me gusta que mis profesores utilicen las TIC	2	4	21	65	48
Frecuencia Total	37	64	258	583	458
Promedio	4.11	6.40	25.80	58.30	45.80
Porcentaje Total	2.94%	4.57%	18.43%	41.64%	32.71%

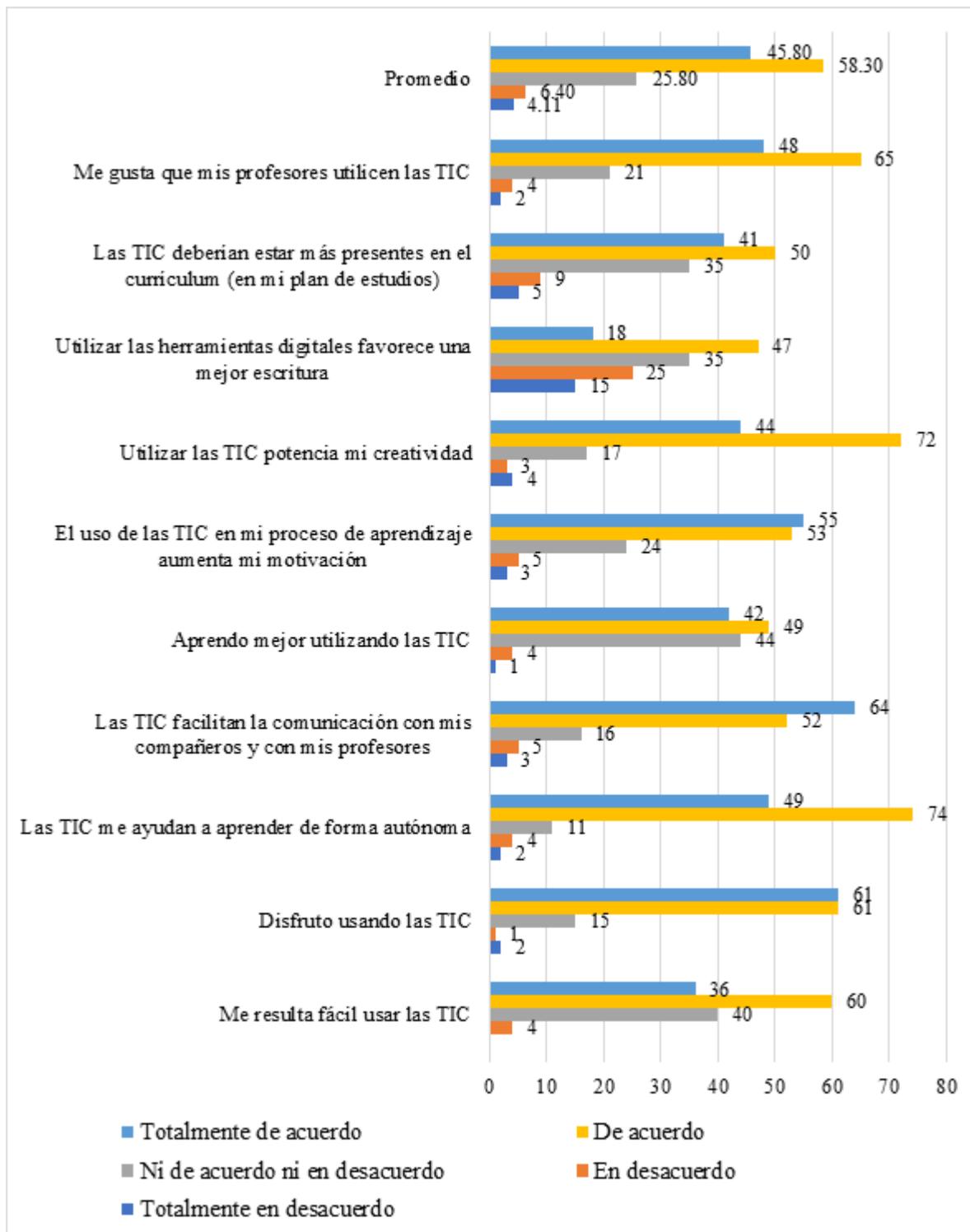


Figura 50. Valores de frecuencia para el indicador “Actitudes”.

El siguiente indicador “**Expectativas**”, permitió conocer el valor de utilidad que le conceden los estudiantes a diferentes programas y aplicaciones para sus actividades de aprendizaje. El indicador se basa en una escala de cinco criterios a los cuales se les otorgó un valor para su evaluación como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 82. Valores para evaluar los criterios para el indicador “Actitudes”.

Valores	Criterios
1	Nada
2	Poca
3	Algo
4	Bastante
5	Mucha

En este indicador se constata un índice de promedio general, para los elementos que lo conforman, de 3.56, siendo la mediana 4, lo cual lo ubica en la escala como “**Bastante**”. Dado el comportamiento de los elementos que se evalúan en el indicador, se puede apreciar que en los valores que sobrepasan los 4 puntos entre 4.14 y 4.29, se encuentran el uso de procesadores de texto, presentaciones, buscadores de internet y navegadores Web. Luego con valores entre 3.05 y 3.91 se encuentran el uso de editores de sonido, video e imagen, herramientas de trabajo colaborativo, gestores de correo, plataforma educativa de la universidad, redes sociales, bases de datos. Con valores inferiores a los 3 puntos se encuentran el uso de hojas de cálculo, editores de blogs y juegos, como se aprecia en la siguiente figura.

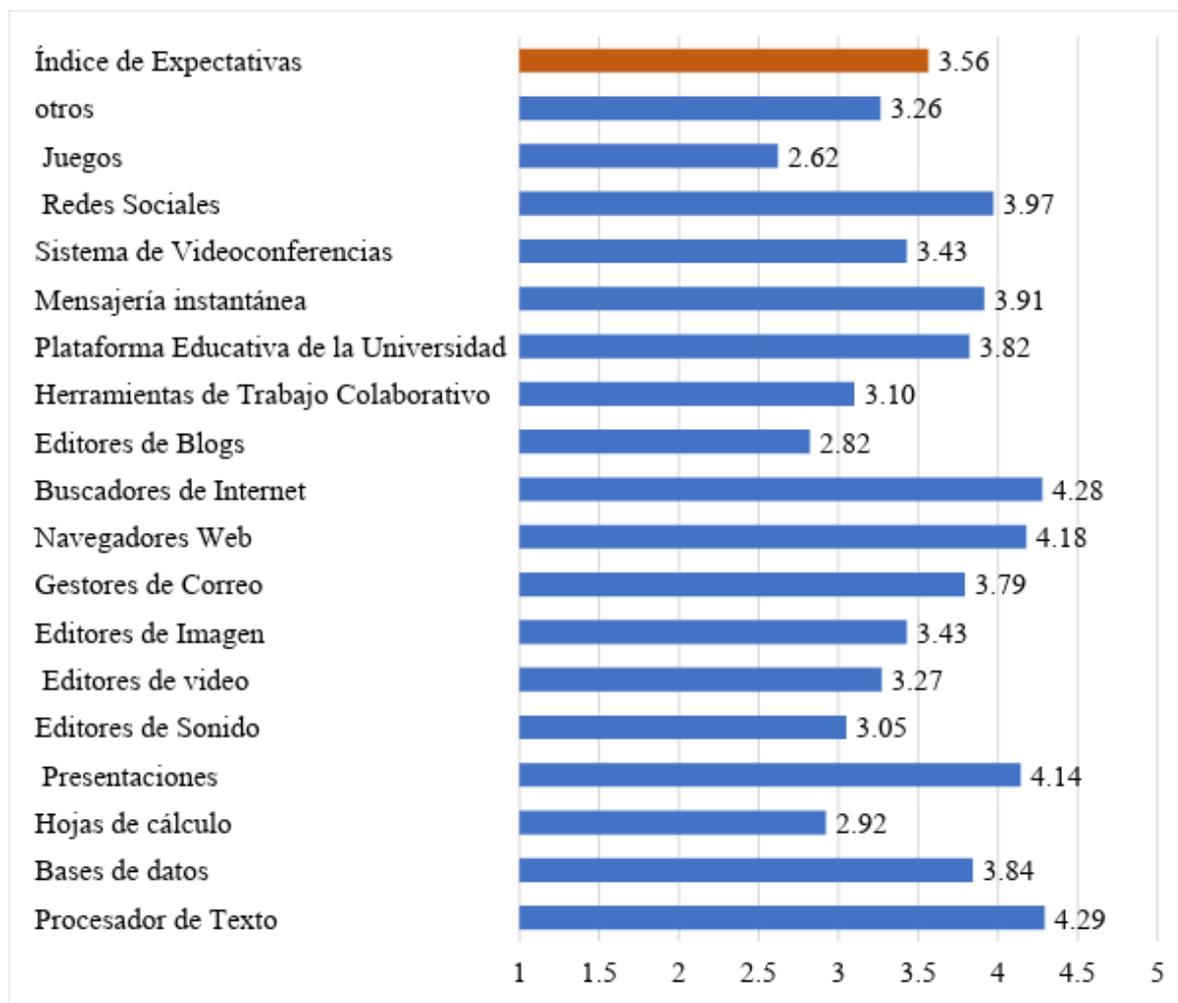


Figura 51. Valores de media para el indicador “Expectativas”.

Dados los resultados para los criterios, se pudo apreciar que como promedio de la frecuencia los mayores valores coinciden para “**Mucha**” y “**Bastante**” ambas con 38, una frecuencia total de 689 y 687 respectivamente, lo cual representa un 27.34% y 27.26%. Luego le sigue en valor el criterio “**Algo**” con un 36.11 de promedio y frecuencia total de 650 para un 25.79%. El criterio “**Poca**” presenta un 19.06 de promedio con una frecuencia de 343 para un 13.61% y con menor valor, el criterio “**Nada**” con un promedio de 8.39, una frecuencia total de 151 para un 5.99% lo cual se describe en la tabla y figura siguiente.

Tabla 83. Valores de frecuencia y porcentaje para el indicador “Expectativas”.

	Nada	Poca	Algo	Bastante	Mucha
Procesador de Texto	1	6	16	45	72
Bases de datos	3	10	35	50	42
Hojas de cálculo	18	30	49	31	12
Presentaciones	3	6	17	56	58
Editores de Sonido	11	33	51	28	17
Editores de video	8	25	50	35	22
Editores de Imagen	6	16	54	40	24
Gestores de Correo	2	14	36	47	41
Navegadores web	5	4	19	45	67
Buscadores de Internet	2	5	20	38	75
Editores de Blogs	20	41	36	30	13
Herramientas de Trabajo Colaborativo	15	32	37	36	20
Plataforma Educativa de la Universidad	1	16	39	35	49
Mensajería instantánea	3	11	33	41	52
Sistema de Videoconferencias	9	22	38	42	29
Redes Sociales	3	13	25	43	56
Juegos	31	45	29	16	19
otros	10	14	66	29	21
Frecuencia Total	151	343	650	687	689
Promedio	8.39	19.06	36.11	38.17	38.28
Porcentaje Total	5.99%	13.61%	25.79%	27.26%	27.34%

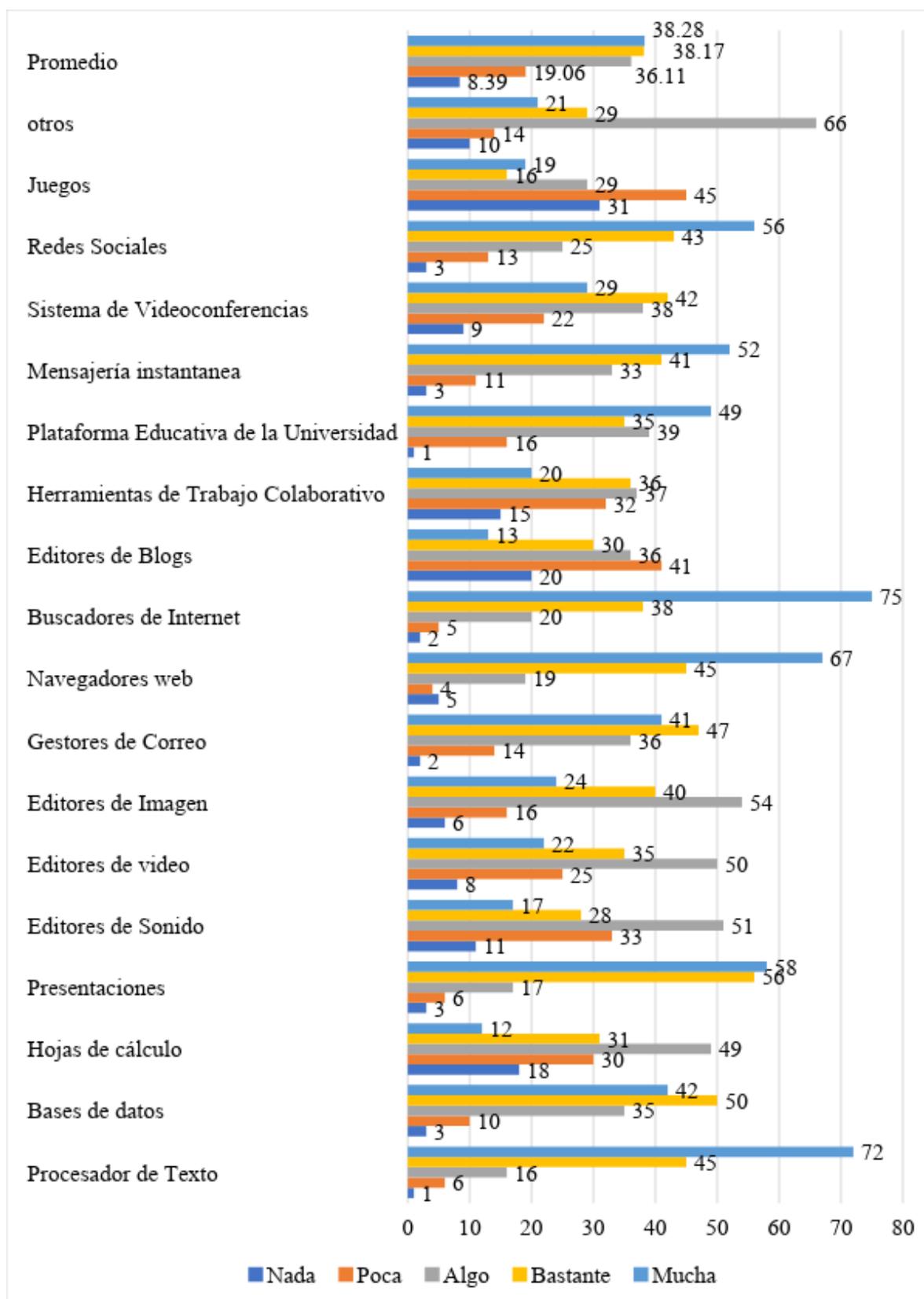


Figura 52. Valores de frecuencia para el indicador “Expectativas”.

6.2.5. Resultados de correlación entre las dimensiones del cuestionario aplicado a estudiantes

En este apartado se indaga en la relación que puede existir entre la dimensión “Autopercepción de la competencia digital” expresadas por los estudiantes y los indicadores “Frecuencia y finalidad de uso” y “Actitudes y expectativas hacia las TIC”. Los resultados permitirán tener una aproximación al comportamiento de estos indicadores en su relación para la elaboración de propuesta de guías, orientaciones metodológicas y lineamientos a incluir en los planes de estudios curriculares y en programas de capacitación y formación.

Para este análisis se empleó como procedimiento el análisis estadístico de correlaciones bivariadas para determinar el coeficiente de correlación de Pearson.

El primer análisis se realizó a la relación entre los indicadores que conforman la dimensión “Autopercepción de la competencia digital”. En cada uno de los indicadores se establecen 10 correlaciones. Los indicadores “Alfabetización Informacional”, “Alfabetización Multimedia” y “Alfabetización Comunicativa” mostraron que existen correlaciones significativas entre todos sus elementos, mientras en el indicador “Alfabetización Tecnológica” se manifestaron 8 correlaciones significativas. En total se identifican 38 relaciones significativas para un 95% de un total de 40, lo cual se puede apreciar en las siguientes tablas.

Tabla 84. Correlaciones indicador “Alfabetización Informacional”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?	averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	hacer un mapa conceptual digital?
saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?	P 1				
	Sig.				
averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	P .220	1			
	Sig. .009				
confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	P .301	.386	1		
	Sig. .000	.000			
usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	P .372	.306	.324	1	
	Sig. .000	.000	.000		
hacer un mapa conceptual digital?	P .351	.185	.274	.291	1
	Sig. .000	.029	.001	.000	

Tabla 85. Correlaciones indicador “Alfabetización Multimedia”.

¿Hasta qué punto soy capaz de...	resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?	darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	de felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?
resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	P 1				
	Sig.				
valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?	P .463	1			
	Sig. .000				

darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	P	.353	.443	1		
	Sig.	.000	.000			
elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	P	.262	.186	.357	1	
	Sig.	.002	.027	.000		
felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?	P	.255	.380	.381	.348	1
	Sig.	.002	.000	.000	.000	

Tabla 86. Correlaciones indicador “Alfabetización comunicativa”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	montar mi video curriculum para una oferta de trabajo en una multinacional?	enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	hacer una videoconferencia con tres amigos?	publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	
de montar mi video curriculum para una oferta de trabajo en una multinacional?	P	1				
	Sig.					
enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	P	.234	1			
	Sig.	.005				
hacer una videoconferencia con tres amigos?	P	.382	.276	1		
	Sig.	.000	.001			
publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	P	.423	.276	.356	1	
	Sig.	.000	.001	.000		
trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	P	.417	.228	.362	.559	1
	Sig.	.000	.007	.000	.000	

Tabla 87. Correlaciones indicador “Alfabetización Tecnológica”

¿Hasta qué punto soy capaz de	conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	escanear un documento en b/n a 300 ppp?	guardar un documento en formato RTF?	enviar un correo electrónico con copia oculta?	diseñar una plantilla personalizada para una presentación?
conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	P 1				
	Sig.				
escanear un documento en b/n a 300 ppp?	P .082	1			
	Sig. .337				
guardar un documento en formato RTF?	P .227	.236	1		
	Sig. .007	.005			
enviar un correo electrónico con copia oculta?	P .157	.251	.267	1	
	Sig. .063	.003	.001		
diseñar una plantilla personalizada para una presentación?	P .245	.239	.444	.389	1
	Sig. .004	.004	.000	.000	

El siguiente análisis de correlaciones se realizó cruzando cada uno de los indicadores de la dimensión “Autopercepción de la competencia digital”. De estas relaciones se obtuvo que el primer par analizado, “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Tecnológica”, mostró que de un total de 25 correlaciones 15 resultaron significativas para un 60% como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 88. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Tecnológica”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	soy	conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	escanear un documento en b/n a 300 ppp?	guardar un documento en formato RTF?	enviar un correo electrónico con copia oculta?	diseñar una plantilla personalizada para una presentación?
saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?	P	.258**	.081	.252**	.080	.212*
	Sig.	.002	.339	.003	.350	.012
averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	P	.110	.139	.152	.183*	.086
	Sig.	.197	.101	.073	.031	.311
confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	P	.116	.232**	.233**	.215*	.245**
	Sig.	.174	.006	.006	.011	.004
usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	P	.303**	.089	.349**	.216*	.325**
	Sig.	.000	.298	.000	.010	.000
hacer un mapa conceptual digital?	P	-.011	.275**	.242**	.124	.228**
	Sig.	.897	.001	.004	.145	.007

Del par, “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Multimedia”, resultó un total de 13 correlaciones significativas para un 52% del total de 25 correlaciones.

Tabla 89. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Multimedia”.

¿Hasta qué punto soy capaz de	saber por dónde empezar cuando plantean una actividad de clase?	averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	hacer un mapa conceptual digital?	
resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	P	.223**	.035	.264**	.144	.290**
	Sig.	.008	.683	.002	.090	.001
valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?	P	.184*	.092	.277**	.186*	.172*
	Sig.	.029	.277	.001	.027	.042
darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	P	.088	.180*	.117	.186*	.243**
	Sig.	.299	.033	.170	.028	.004
elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	P	.047	.007	.012	.004	.256**
	Sig.	.585	.934	.884	.964	.002
felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?	P	.114	.098	.221**	.120	.196*
	Sig.	.179	.248	.009	.158	.020

La relación del par “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Comunicativa” presentó un total de 12 correlaciones significativas, lo que significa un 48% de un total de 25.

Tabla 90. Correlaciones entre “Alfabetización Informacional” y “Alfabetización Comunicativa”.

¿Hasta qué punto soy capaz de		saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase?	averiguar si un libro está disponible en el catálogo digital de la universidad?	confirmar un dato obtenido en Wikipedia a partir de fuentes más fiables?	usar un gestor bibliográfico para un trabajo de clases?	hacer un mapa conceptual digital?
montar mi video currículum para una oferta de trabajo en una multinacional?	P	.174*	.169*	.090	.156	.200*
	Sig.	.040	.046	.288	.066	.018
enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	P	.227**	.161	.173*	.228**	.286**
	Sig.	.007	.058	.041	.007	.001
hacer una videoconferencia con tres amigos?	P	.208*	.072	.069	.141	.141
	Sig.	.014	.398	.420	.096	.096
publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	P	.091	.144	.053	.242**	.343**
	Sig.	.286	.090	.536	.004	.000
trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	P	.129	.104	.057	.181*	.275**
	Sig.	.128	.220	.504	.032	.001

La relación entre el par, “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Multimedia” expresó un valor de 15 correlaciones significativas para un 60% del total de 25.

Tabla 91. Correlaciones entre “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Multimedia”.

¿Hasta qué punto soy capaz de		conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	escanear un documento en b/n a 300 ppp?	guardar un documento en formato RTF?	enviar un correo electrónico con copia oculta?	diseñar una plantilla personalizada para una presentación?
resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	P	.157	.246**	.138	.307**	.323**
	Sig.	.063	.003	.104	.000	.000

valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?	P	.183*	.157	.191*	.260**	.276**
	Sig.	.030	.065	.024	.002	.001
darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	P	.086	.180*	-.018	.216*	.137
	Sig.	.310	.033	.834	.010	.106
elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	P	.218**	.349**	.043	.170*	.121
	Sig.	.010	.000	.616	.045	.154
felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?	P	.209*	.099	.215*	.196*	.155
	Sig.	.013	.245	.011	.020	.067

El par, “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Comunicativa” presenta 17 correlaciones significativas para un 68% de un total de 25.

Tabla 92. Correlaciones entre “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Comunicativa”.

¿Hasta qué punto soy capaz de		conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa para mí cuando estoy en la universidad?	escanear un documento en b/n a 300 ppp?	guardar un documento en formato RTF?	enviar un correo electrónico con copia oculta?	diseñar una plantilla personalizada para una presentación?
montar mi video currículum para una oferta de trabajo en una multinacional?	P	.176*	.259**	.059	.165	.248**
	Sig.	.037	.002	.492	.052	.003
enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	P	.292**	.150	.238**	.161	.221**
	Sig.	.000	.077	.005	.057	.009
hacer una videoconferencia con tres amigos?	P	.243**	.193*	.174*	.287**	.286**
	Sig.	.004	.023	.040	.001	.001
publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	P	.140	.391**	.125	.332**	.260**
	Sig.	.098	.000	.143	.000	.002
trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	P	.185*	.180*	.016	.300**	.134
	Sig.	.029	.033	.852	.000	.114

Finalmente, el par “Alfabetización Multimedia” y “Alfabetización Comunicativa” presentó 19 correlaciones significativas para un 76% del total de 25.

Tabla 93. Correlaciones entre “Alfabetización Multimedia” y “Alfabetización Comunicativa”.

¿Hasta qué punto soy capaz de		resumir las ideas principales de un documental de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres?	valorar cuándo las presentaciones de mis compañeros son demasiado infantiles?	darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia?	elegir el mejor micrófono para grabar un video en exteriores?	felicitar a mis familiares con un video hecho por mí?
montar mi video currículum para una oferta de trabajo en una multinacional?	P	.244**	.301**	.391**	.393**	.345**
	Sig.	.004	.000	.000	.000	.000
enviar a mis amigos un video de 1 Gb por internet?	P	.213*	.298**	.252**	.291**	.520**
	Sig.	.012	.000	.003	.000	.000
hacer una videoconferencia con tres amigos?	P	.276**	.208*	.173*	.345**	.286**
	Sig.	.001	.013	.041	.000	.001
publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	P	.162	.135	.228**	.428**	.130
	Sig.	.056	.113	.007	.000	.125
trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	P	.108	.139	.294**	.320**	.116
	Sig.	.204	.101	.000	.000	.171

En resumen, se pudieron apreciar 91 correlaciones significativas de un total de 150 lo cual representa un 60.66%. Los pares en los cuales mayor número de correlaciones significativas se registraron por encima de 60% fueron: “Alfabetización Multimedia” y “Alfabetización Comunicativa”; “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Comunicativa”; “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Multimedia”.

En el análisis de correlación entre los indicadores de “Uso” y “Consulta al día” de los dispositivos con la “Finalidad”, se pudo apreciar que el mayor impacto se aprecia en el uso de

ordenadores portátiles, móviles, correo y mensajería instantánea para actividades de comunicación, así como para compartir documentos y conectarse a redes sociales, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 94. Correlación entre “Uso” y “Consulta al día” de los dispositivos con la “Finalidad”.

Finalidad	Uso al día				Consulta al día				
		Ordenador de sobremesa	Portátil	Móvil	Tablet	Móvil	Correo	Mensajería instantánea	Redes sociales
Entretenerme	P	.129	.179*	.109	.062	.165	-.030	.113	.115
	Sig.	.127	.034	.200	.470	.051	.725	.182	.176
Formarme	P	.026	.114	.138	.018	.090	.098	.142	.271**
	Sig.	.765	.180	.104	.837	.293	.252	.094	.001
Trabajar	P	.141	.106	-.034	.006	-.158	-.117	.131	.158
	Sig.	.096	.211	.692	.940	.061	.167	.122	.063
Informarme	P	-.055	.131	.125	-.039	.019	-.056	-.021	.087
	Sig.	.517	.122	.140	.644	.822	.513	.808	.309
Comunicarme Sincrónicamente	P	-.109	.155	.138	.144	.184*	.207*	.355**	.114
	Sig.	.201	.067	.104	.089	.029	.014	.000	.180
Comunicarme Asincrónicamente	P	-.026	.109	.335**	.116	.244**	.415**	.251**	.031
	Sig.	.759	.199	.000	.172	.004	.000	.003	.718
Compartir documentos	P	.025	.233**	.329**	.001	.188*	.175*	.195*	.053
	Sig.	.774	.005	.000	.987	.026	.038	.021	.532
Conectarme en redes sociales	P	-.025	.105	.173*	.090	.251**	.067	.170*	.281**
	Sig.	.771	.216	.041	.292	.003	.430	.045	.001
Gestionar actividades de Agenda	P	.062	.211*	.082	-.026	.164	.092	.047	-.037
	Sig.	.467	.012	.335	.761	.053	.281	.583	.668
Otras Actividades	P	.161	.100	.027	.025	.154	.074	.116	-.041
	Sig.	.057	.240	.754	.765	.070	.382	.173	.627

La siguiente comprobación de correlaciones que se realizó fue en la dimensión “Uso de las TIC” con sus indicadores “Frecuencia de uso” y “Finalidad”. Con estos resultados se espera tener un acercamiento respecto a conocer la finalidad con la que los estudiantes emplean los diferentes programas y aplicaciones con mayor frecuencia. Esto permitirá identificar aquellas aplicaciones a través de las cuales se puede incidir para el desarrollo del PEA y especialmente

para los procesos de evaluación, además de conocer en cuáles se debe hacer mayor énfasis al elaborar planes de formación y capacitación.

Tabla 95. Resultados de la correlación entre los indicadores “Frecuencia de uso” y “Finalidad”.

		Procesador de textos	Bases de datos	Hojas de cálculo	Presentaciones	Editores de sonido	Editores de vídeo	Editores de imagen
Entretenerme	P	.022	-.020	-.073	-.103	.056	.070	.119
	Sig.	.793	.814	.391	.226	.508	.410	.163
Formarme	P	.268**	.211*	-.071	.225**	.182*	.203*	.101
	Sig.	.001	.012	.405	.007	.032	.016	.233
Trabajar	P	.335**	-.043	-.041	.146	-.057	-.004	-.019
	Sig.	.000	.615	.630	.086	.504	.959	.821
Informarme prensa	P	.145	.117	-.036	.103	.016	.065	.051
	Sig.	.087	.169	.671	.227	.853	.445	.546
Comunicarme Sincrónicamente	P	.064	-.008	-.065	.135	.015	.065	.144
	Sig.	.456	.927	.445	.112	.862	.449	.089
Comunicarme Asincrónicamente	P	.154	.140	-.096	.195*	.075	.120	.194*
	Sig.	.070	.099	.260	.021	.381	.156	.021
Compartir documentos	P	.267**	.169*	-.035	.153	.073	.190*	.273**
	Sig.	.001	.046	.685	.071	.393	.024	.001
Conectarme en redes sociales	P	-.104	-.073	-.109	.034	-.095	-.018	.038
	Sig.	.221	.394	.198	.691	.266	.835	.654
Gestionar mis actividades agenda	P	.182*	.212*	.035	.149	.120	.079	.118
	Sig.	.031	.012	.678	.079	.157	.351	.165
Otras actividades	P	.188*	.177*	.155	.236**	.112	.091	.086
	Sig.	.026	.036	.067	.005	.188	.284	.310

Continuación de la tabla 95.

		gestores de correo	navegadores web	navegadores de internet	editores de blogs	herramientas de trabajo colaborativo	plataforma educativa de la Universidad
Entretenerme	P	.032	.213*	.272**	.147	.080	.145
	Sig.	.707	.012	.001	.082	.347	.087
Formarme	P	.075	.181*	.087	.128	.144	.233**
	Sig.	.377	.032	.307	.132	.090	.006

Trabajar	P	-.060	.181*	.093	.098	-.064	.103
	Sig.	.480	.032	.275	.248	.455	.226
Informarme prensa	P	.001	.153	.106	.135	.131	.245**
	Sig.	.987	.070	.213	.112	.123	.003
Comunicarme Sincrónicamente	P	.168*	.130	.091	.160	.216*	.102
	Sig.	.047	.127	.285	.058	.010	.232
Comunicarme Asincrónicamente	P	.326**	.197*	.119	.191*	.138	.033
	Sig.	.000	.020	.160	.024	.103	.699
Compartir documentos	P	.159	.091	-.012	.118	.165	.085
	Sig.	.061	.284	.887	.164	.052	.320
Conectarme en redes sociales	P	.103	.410**	.294**	.264**	.090	.064
	Sig.	.224	.000	.000	.002	.290	.451
Gestionar mis actividades agenda	P	.088	.062	.057	.014	.132	.150
	Sig.	.299	.465	.500	.866	.121	.076
Otras actividades	P	.149	.140	.056	.188*	.196*	.314**
	Sig.	.078	.099	.512	.026	.021	.000

Continuación de la tabla 95.

		mensajería instantánea	videoconferencia	redes sociales	juegos
Entretenerme	P	.187*	.074	.212*	.301**
	Sig.	.027	.383	.012	.000
Formarme	P	.191*	.092	.186*	.090
	Sig.	.024	.281	.028	.288
Trabajar	P	.073	-.060	.072	.015
	Sig.	.394	.483	.397	.858
Informarme prensa	P	.062	.235**	.166	-.126
	Sig.	.463	.005	.051	.139
Comunicarme Sincrónicamente	P	.432**	.240**	.426**	.047
	Sig.	.000	.004	.000	.577
Comunicarme Asincrónicamente	P	.365**	.137	.275**	.076
	Sig.	.000	.106	.001	.369
Compartir documentos	P	.393**	.147	.207*	.235**
	Sig.	.000	.082	.014	.005
Conectarme en redes sociales	P	.277**	.128	.676**	.091
	Sig.	.001	.133	.000	.287
Gestionar mis actividades agenda	P	.151	.268**	.068	.045
	Sig.	.075	.001	.428	.596
Otras actividades	P	.253**	.167*	.112	.004
	Sig.	.003	.049	.189	.963

De este análisis se obtuvieron como resultado 53 correlaciones significativas de un total de 170 lo que representa un 31.17%. La mayor cantidad de correlaciones significativas en relación con la “Finalidad” se identificaron en “Formarme” con 9, “Comunicarme Asincrónicamente” y “Compartir documentos” con 7 lo cual se aprecia en las siguientes tablas.

Tabla 96. Resultados de la correlación de la finalidad “Formarme” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.

		procesador de textos	bases de datos	Presentaciones	editores de sonido	editores de video	navegadores web	plataforma educativa de la Universidad	mensajería instantánea	redes sociales
Formarme	P	.268*	.211*	.225**	.182*	.203*	.181*	.233**	.191*	.186*
	Sig.	.001	.012	.007	.032	.016	.032	.006	.024	.028

Tabla 97. Resultados de la correlación de la finalidad “Comunicarme Asincrónicamente” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.

		Presentaciones	Editores de imagen	Gestores de correo	Navegadores web	Editores de blogs	Mensajería instantánea	Redes sociales
Comunicarme Asincrónicamente	P	.195*	.194*	.326**	.197*	.191*	.365**	.275**
	Sig.	.021	.021	.000	.020	.024	.000	.001

Tabla 98. Resultados de la correlación de la finalidad “Comunicarme Asincrónicamente” con la frecuencia de uso de programas y aplicaciones.

		procesador de textos	bases de datos	editores de video	editores de imagen	mensajería instantánea	redes sociales	juegos
Compartir documentos	P	.267**	.169*	.190*	.273**	.393**	.207*	.235**
	Sig.	.001	.046	.024	.001	.000	.014	.005

En relación con la “**Frecuencia de uso**” los programas y aplicaciones que muestran mayores resultados significativos en relación con la “**Finalidad**” son: “**Mensajería instantánea**” con 7, “**Redes Sociales**” con 6, “**Procesador de textos**” con 5 y “**Navegadores web**” con 5 como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 99. Correlaciones significativas en relación con la “Frecuencia de uso”.

	Mensajería instantánea	Redes sociales	Procesador de textos	Navegadores web
Entretenerme	.187*	.212*	.022	.213*
	.027	.012	.793	.012
Formarme	.191*	.186*	.268**	.181*
	.024	.028	.001	.032
Trabajar	.073	.072	.335**	.181*
	.394	.397	.000	.032
Informarme prensa	.062	.166	.145	.153
	.463	.051	.087	.070
Comunicarme Sincrónicamente	.432**	.426**	.064	.130
	.000	.000	.456	.127
Comunicarme Asincrónicamente	.365**	.275**	.154	.197*
	.000	.001	.070	.020
Compartir documentos	.393**	.207*	.267**	.091
	.000	.014	.001	.284
Conectarme en redes sociales	.277**	.676**	-.104	.410**
	.001	.000	.221	.000
Gestionar mis actividades agenda	.151	.068	.182*	.062
	.075	.428	.031	.465
actividades	.253**	.112	.188*	.140
	.003	.189	.026	.099

6.3. Análisis y resultados de los datos obtenidos de las entrevistas grupales

6.3.1. Análisis de las entrevistas grupales aplicadas a docentes

Luego de procesados los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes, se procedió a la realización de entrevistas grupales descritas en el capítulo metodológico. Para su estudio se tomaron como unidades de análisis los grupos (Sampieri et al., 2010), las categorías fueron identificadas a partir de las dimensiones e indicadores que conformaron la guía, y fueron codificadas a partir de las respuestas a cada una de las interrogantes y criterios expuestos por los participantes.

Para el procesamiento de la información se utilizó el software Atlas.ti 7, cada transcripción de entrevista grupal constituyó un documento primario, quedando identificado con los valores: Auxiliares (ID. 1), Asistentes (ID. 2), Instructores (ID. 3) y Adiestrados (ID. 4). Se obtuvieron de manera general, de las cinco categorías codificadas, una frecuencia total de 100 citas vinculadas a los códigos, quedando distribuidas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 100. Unidades de análisis, categorías y códigos para el análisis de entrevistas grupales a docentes.

Unidades de Análisis	Categorías	Código	Citas
Entrevistas grupales a docentes agrupados por categorías			
Adiestrados (ID. 4) Instructores (ID. 3) Asistentes (ID. 2) Auxiliares (ID.1)	Experiencias en realización de evaluaciones (tipos, modelos utilizados)	Tipo_eval	34
	Aportes de la evaluación al PEA	Aportes_eval	18
	Funciones y roles en el proceso de evaluación (relación docente-estudiante)	Eval_rols_func	15
	Uso de las tecnologías en los procesos de evaluación	Eval_uso_TIC	18
	Experiencias y necesidades para el uso de las TIC en los procesos de evaluación	Necesidad_form_tic	15

En la siguiente tabla se muestra la distribución del total de citas por categorías codificadas al realizar el análisis de las transcripciones de cada grupo.

Tabla 101. Total, de citas por grupos.

Categorías	Códigos	Citas por Grupos			
		Adiestrados (ID. 4)	Instructores (ID. 3)	Asistentes (ID. 2)	Auxiliares (ID. 1)
Experiencias en planificación y realización de evaluaciones (tipos, modelos utilizados)	Tipo_eval	9	9	8	8
Aportes de la evaluación al PEA	Aportes_eval	3	6	2	7
Funciones y roles en el proceso de evaluación (relación docente-estudiante)	Eval_rols_func	2	4	3	6

Uso de las tecnologías en los procesos de evaluación	Eval_uso_TIC	4	4	6	4
Necesidades de formación para el uso de las TIC en los procesos de evaluación	Necesidad_form_TIC	6	2	2	5
Total de Citas		24	25	21	30

Como resultado del análisis de la primera categoría, “Experiencias en planificación y realización de evaluaciones”, se registraron un total de 34 citas vinculadas al código Tipo_eval, ver figura anexa 6. En éstas, se hace referencia, con una frecuencia de 12 citas, al uso de seminarios, evaluaciones orales con 7 citas, evaluaciones escritas con 9 citas, exámenes parciales con 10 citas y el examen final con 10 citas, de los cuales se muestra un resumen de los argumentos expuestos en las sesiones de entrevistas grupales en la siguiente tabla.

Tabla 102. Citas vinculadas al código Tipo_eval. (ver anexo 6)

Experiencias en planificación y realización de evaluaciones
CI: 1:2 (...) los evalúo, eso es sistemático, por supuesto que tengo evaluaciones parciales que pueden ser la intrasemestral, los seminarios, eso depende de cómo se dosifique la planificación.
CI: 2:2 Hay asignaturas en que puedes por ejemplo las clases prácticas son provechosas, seminarios, clase mixta y los parciales que siempre deben estar equilibrados. CI: 2:15 (...) eso se puede hacer también en los seminarios, pero donde mejor se ve es en las clases prácticas. CI: 4:8 Durante el curso como se ha dicho anteriormente seminarios, clases prácticas, preguntas escritas, trabajos en equipo. CI: 3:1 Según los tipos de evaluación tenemos evaluaciones frecuentes que son las que hacemos normalmente en el aula, que son las evaluaciones orales, las preguntas escritas que les aplicamos a los estudiantes. CI: 4:3 Incluso a veces no es que solamente se remitan ni a seminarios, por ejemplo las clases seminarios, pregunta escrita, que eso uno hace también, lanzas preguntas que son evaluativas, preguntas orales, que uno también las evalúa, por lo menos yo también lo hago así, a veces no solo utilizo la manera escrita, sino también lanzo una determinada pregunta, que me interesa porque tributa a esa clase en particular y entonces ya esa respuesta la tomo como evaluativa, ese método oral de lanzar la pregunta y ellos responderme, también lo tomo, eso no es la generalidad, pero si lo tomo como evaluación, la mayoría de las veces el trabajo en equipo, a veces uno manda trabajos escritos esas cosas.

En los argumentos recogidos de la entrevista realizada al grupo de Auxiliares, se aprecia una concepción de sistema y proceso para la organización del PEA y de las formas de evaluación, registrado en la siguiente tabla.

Tabla 103. Citas vinculadas al código Tipo_eval. Resumen de argumentaciones con visión de sistema del proceso de evaluación.

Experiencias en planificación y realización de evaluaciones
<p>CI: 1:4 (...) asumiendo que es un proceso sistémico entre todos. CI: 1:1 Yo soy el profesor que hace evaluaciones sistemáticamente, como cualquier profesor oriento lo que pretendo en el próximo encuentro y voy evaluando en ese encuentro lo que fue orientado y cómo fue orientado y así veo si se cumplen esos objetivos, si se cumplen ciertas habilidades, si se despliegan esas habilidades. CI: 1:6 (...) la evaluación debe ser por procesos esto implica que se evalúe la asistencia, que se evalúe la participación sistemática, que se evalúe el comportamiento, cambios de actitudes porque tú puedes aprender de los otros por eso creo que, independientemente que está establecido, que debe hacerse evaluación sistemática, esas preguntitas orales, y una evaluación intrasemestral a mediados del semestre y evaluación final, los profesores debemos trabajar para que sea de verdad un procesos constructivo por procesos. CI: 1:8 diferentes tipos de evaluación, primero la evaluación sistemática tanto oral como por preguntas escritas o trabajitos escritos que le voy dejando a los estudiantes, la parcial que se hace a mitad de semestre y la evaluación final en el caso, como trabajo la DPI (disciplina principal integradora) es a través de los trabajos de curso que debe ser el trabajo integrador dentro del colectivo de año.</p>

El análisis de la segunda categoría, “Aportes de la evaluación al PEA”, codificada como Aportes_eval, registró un total de 18 citas vinculadas. Se pudo constatar, con una frecuencia de 6 citas, el énfasis en el aporte de la evaluación para dar seguimiento al cumplimiento de los objetivos y con una frecuencia de 5 citas se argumenta respecto a la conducción del proceso y el ajuste de programas, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 104. Citas para el código Aportes_eval. (ver anexo 7)

Argumentaciones relacionadas con el aporte de la evaluación para la comprobación del cumplimiento de los objetivos.
<p>CI: 1:9 (...) así veo si se cumplen esos objetivos, si se cumplen ciertas habilidades, si se despliegan esas habilidades. CI: 1:12 (...) va aportando un seguimiento a los estudiantes y ver cómo ellos se van desempeñando dentro de la asignatura y a partir de ahí tener la medida de en qué están mejor en qué no lo están, cuáles son los objetivos que se han logrado, cuáles son los que no se han logrado, por donde hay que trabajar más con ellos, al estudiante me imagino que le aporte también esto de conocerse cómo va el desarrollo de ellos dentro de la asignatura y además también, es una forma que lleva al estudiante a mantener una sistematicidad con el estudio, no como un instrumento de presión pero si pensar que en algunos momentos tú te evalúas y por lo tanto no puedes dejar atrás ese contenido sistemáticamente debo estarme preparando. CI: 2:5 Y que también el profesor se dé</p>

cuenta si esos objetivos que están declarados desde el programa general se están cumpliendo porque es de la única manera, no va a ser solamente cuando da una conferencia, tiene que evaluar para que vean hasta qué punto ellos están adquiriendo esas habilidades que además son objetivos por año, son objetivos por disciplina, es un medidor para el profesor y para el estudiante igual, también te da la medida de con quiénes tienes que trabajar, quiénes están captando perfectamente el contenido, que estos serían esos estudiantes con alto índice académico y los que tienes que trabajar de otra manera incidir más en qué contenido, a quién tienes que profundizarle más en las consultas, utilizar a lo mejor otros métodos de enseñanza porque los que estás utilizando son para un nivel más alto. **CI: 3:12** La calidad de las clases, si logré los objetivos que me propuse y a los estudiantes es una forma de medirse, (...) de ver cómo puede superarse (...) para que él sepa a partir de qué parámetros entonces puede llegar a obtener una mejor evaluación. **CI: 4:10** Conocer si vencieron los objetivos. **CI: 4:12** (...) ver si el estudiante ha fijado los objetivos que se propone la asignatura, en el caso del estudiante por supuesto también comprobar, el hecho de aportar conocimiento porque el estudiante se prepara para las evaluaciones, cortes y pruebas finales que se presenta.

Argumentaciones relacionadas con el aporte de la evaluación para la comprobación del PEA para el ajuste y modificaciones de los programas.

CI: 1:17 (...) también es un espacio de aprendizaje (...) para poder encauzar después el proceso y decir tengo que cambiar o esto no fue bien comprendido para eso te sirve la evaluación para decir esto no está bien tengo que modificar, transformar el programa, ahora tengo que hacer adecuaciones, pero para el próximo curso esto no puede ser así. **CI: 2:4** Para el docente puede ser un medidor para de alguna manera saber por dónde van los estudiantes, una forma de controlarse uno mismo para ver hasta qué punto la manera pedagógicamente, didácticamente de dar las clases está llegando a los estudiantes, puede permitir incluso lograr determinar con qué estudiante tener un trabajo más específico, más particular y para los estudiantes es una manera de que ellos consoliden determinados contenidos que son esenciales y que fijen cuestiones, por ejemplo en los exámenes que son con casos prácticos que ellos adquieran habilidades que le van a ser fundamentales para el desarrollo de la profesión. **CI: 3:9** Nos da la medida de cómo está transitando el proceso, de cómo están mis clases, cómo han sido recepcionadas, cómo han asimilado el conocimiento, cómo han sido capaces de aportar al mismo. **CI: 3:10** La evaluación te puede aportar, casi siempre lo que más uso es encuentro comprobatorio, para eso para comprobar hasta qué punto ellos han llegado, en el principio hasta qué punto están para ver por donde arrancar y a qué ponerle más peso y más profundidad y qué no. A veces hago un diagnóstico para comprobar al principio y según como vea que ellos están es por donde más le pongo fuerza, hay cosas que ellos las dominan no tengo que emplear tanto tiempo en eso, entonces para conocer por dónde van ellos si saben si no saben, (...) encuentro comprobatorio, para saber si les llegó el conocimiento, si lo aprendieron, si no es que lo vienen a repetir de memoria aquí, si se lo saben, y así en todo momento incluso para próximos cursos también saber en qué me confundí, hasta donde pude haber llegado que no llegué con este grupo que tuve ahora. **CI: 3:11** Es auto revisarse porque eso saca como la media, si usted tiene de diez estudiantes le suspendieron dos, uno siempre tiene responsabilidad en la evaluación que obtengan los muchachos, pero también pienso que el profesor no puede ser de los que se vanaglorian de que la media no te suspendió porque entonces tu proceso como decente está mal hecho también, eso me parece que es autorevisarse, si no se dio, ver desde qué punto de vista entonces pudiera evaluarlo, porque a lo mejor la evaluación que le apliqué no es la evaluación correcta para ese estudiante, (...) también la forma de preguntar a veces uno tiene que revisar los tipos de exámenes que hace, los tipo de pregunta, el nivel de las preguntas esas cosas también y si vemos que los resultados no fueron como se suponían, pues a revisar.

En la categoría “Funciones y roles en el proceso de evaluación (relación docente-estudiantes)” codificada como “Eval_roles_func”, se registraron un total de 15 citas. Se registraron 4 citas argumentando el rol del estudiante como creador y colaborador en la construcción del conocimiento y la evaluación con la guía, conducción y facilitación del docente. También se identificaron 3 citas que expresan la participación activa del estudiante como autoevaluador y coevaluador lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 105. Citas para el código Eval_roles_func. (ver anexo 8)

Argumentaciones relacionadas con el rol del estudiante como creador y colaborador y rol del docente como guía, conductor y facilitador en la construcción del conocimiento y la evaluación.

CI: 1:13 yo soy el profesor que le gusta que el alumno sea un artista, un creador, tiene que ser un artista tiene que crear cosas, no soporto que el estudiante repita cosas. **CI: 1:15** pedagógicamente quizás deba asumirse (...) yo como el facilitador y ellos como los colaboradores. **CI: 1:21** me gusta que los alumnos más aventajados durante ese despliegue del semestre, (...) integren conmigo una suerte de tribunal, porque al mismo tiempo estoy evaluando a esos que están componiendo conmigo esa función de tribunal y que entre todos vayan construyendo esa evaluación. **CI: 3:5** A veces le vas a evaluar un contenido que está toda la información en la red que el propio estudiante se lo puede gestionar, el solo puede aprender, sobre cualquier tema hay información en la red lo que nos corresponde es orientarlos, guiarlos en cuál es la más factible, verídica, la que no le es funcional para los objetivos de la carrera, enfocarse en guiarlo conducirlo.

Argumentaciones relacionadas con la participación activa del estudiante en el proceso de evaluación.

CI: 2:13 donde son los propios alumnos los que se evalúan entre ellos porque al decir de uno y entonces el otro dar una opinión de cómo respondió este otro alumno pudiera ser, (...) o sea que no solo sea el profesor el que de una nota y que el peso de la evaluación esté en la opinión que tenga el profesor en cuanto a esa nota, sino que el resto de los alumnos también pudiera valorar la respuesta que dio ese otro alumno y a la misma vez también lo puedes estar evaluando a él y saber su conocimiento. **CI: 3:13** Deberían tener algo parecido al menos en el rol, claro quizás el profesor con un poquito más (...) el estudiante también debería ser capaz de evaluarse, autoevaluarse, evaluar a los demás con el mismo criterio que pueda evaluar el profesor, con el mismo criterio de rigurosidad o con la misma percepción de qué está bien o está mal, lo qué están haciendo los otros estudiantes o él mismo, (...) el estudiante debería tener esa misma capacidad para poder evaluar y autoevaluarse. **CI: 3:18** las evaluaciones orales son muy positivas porque el estudiante es capaz de emitir sus criterios y también oír las valoraciones que tienen los estudiantes respecto a lo que él está diciendo y así el profesor puede evaluar y ellos mismos se evalúan si cumplieron su objetivo o no.

De la categoría “Uso de las tecnologías en los procesos de evaluación” codificada como Eval_uso_TIC, se recogieron 18 citas. En esta se aprecian argumentos que demuestran los bajos valores

de dominio y conocimiento de las potencialidades de uso de las TIC para el PEA y para la evaluación, resultados que confirman los obtenidos en el cuestionario. De igual forma los docentes plantean limitaciones en cuanto al accesos a tecnologías para su uso en el aula, lo cual es factor que incide directamente con los planteamientos anteriores, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 106. Citas para el código Eval_uso_TIC. (ver anexo 9)

Argumentaciones relacionadas con el uso de las tecnologías en el PEA, la evaluación y las limitaciones para su implementación.

CI: 1:23 Es una deficiencia tremenda mía porque el mundo moderno, se mueve desde la tecnología, con la tecnología, para la tecnología, es una deficiencia mía, pero es que no domino esa tecnología entonces no le puedo demandar a un estudiante porque soy de los que practica con el ejemplo, si no domino eso, no se lo puedo pedir al estudiante. **CI: 1:22** Hay un grupo de profesores que le puede resultar fácil hacerlo por la edad y porque han nacido con eso, hay otro grupo de profesores que les puede resultar más difícil, por tanto habría que hacer una estrategia, tener en cuenta también las diferencias etarias y los recursos con los que cuentan los docentes ahora, los cambios culturales son mucho más lentos, los tecnológicos son más rápidos y eso implica también que habría que hacer todo un proceso de alfabetización a los docentes, todo el mundo no tiene mente abierta para considerar esto. **CI: 1:24** No tengo experiencia de utilizar la tecnología para la evaluación, hacerlo a través de la tecnología es a lo que se refiere, no tengo ninguna experiencia. **CI: 2:6** En nuestra opinión son necesarias, pero experiencia verdaderamente no tengo, porque este problema de la tecnología es complicado, porque a veces le mandamos tareas para los estudiantes, consultar determinados artículos, revistas, que les pueden servir para un seminario, para una tarea, para un trabajo, pero yo creo que la concepción de lo que es interactuar con la tecnología y el estudiante no la tenemos. **CI: 2:7** No dudo de la idoneidad o efectividad de las tecnologías a la hora de llevarlas al proceso docente pero el problema está en que no tenemos las condiciones porque si tuviésemos un aula con un proyector y una computadora mis clases vaya, sería perfecto. **CI: 2:8** Qué es lo que hay que hacer, desde que llegas, el video para el aula, el televisor, la computadora y a veces no puedes ni con eso porque tú crees que vas a estar corriendo con una computadora para poner un PowerPoint o un video de cinco minutos que ilustre, es más el trabajo que el provecho. **CI: 4:21** En el aula se usan poco la tecnología porque el acceso que tenemos también es muy limitado. Entonces por ejemplo yo tendría que depender de la laptop que pueda llevar algún estudiante para poder ponerles un PowerPoint, porque yo en lo particular no tengo laptop, tengo computadora de mesa en mi casa, pero no tengo laptop, entonces ya eso dificulta porque a mí me gustaría ponerles películas. **CI: 2:10** (...) para una conferencia o para un concepto que quieres recalcar puedes ir integrando varios procedimientos tecnológicos y no tenemos las herramientas y no es el básico el que necesitamos es mucho más que el básico. **CI: 2:11** Hiciera falta usar las tecnologías no solo para dar las clases, sino por ejemplo de alguna manera lograr que el estudiante pueda el mismo autoevaluarse, a lo mejor se hace un banco de preguntas y el mismo estudiante puede ir respondiendo y se puede, no sé, si un sistema que le diga si la evaluación está bien, mal. La evaluación individual del estudiante y que uno mismo como profesor también lo puedas evaluar no solo para el momento de lo que es impartir la clase. **CI: 2:12** Una cosa muy importante también es que se pueda después de la clase enviarles a los estudiantes determinadas evaluaciones y no sencillamente hacerlo cuando tengas el contacto con el estudiante en la clase eso también sería muy importante porque es que a veces no alcanza en los turnos y simplemente desde la oficina u otro lugar puedas enviarles otras actividades evaluativas a los estudiantes y evaluarlas en otro momento. **CI: 3:15** El trabajo que hemos hecho con Moodle nos ha gustado, da más posibilidades de interactuar más con los estudiantes, de que en el momento que suban un material los estés

evaluando directamente y de que ellos aprendan un método nuevo, eso los motiva porque es otra forma a nosotros como docentes nos motivó, planificar la docencia en la plataforma, con sus evaluaciones. **CI: 4:22** El uso de Moodle, estábamos viendo la posibilidad de orientarles tareas digitales, que ellos nos envíen esas tareas, de poder evaluarlos ahí mismo, que ello conozcan las evaluaciones, que tengan acceso al programa, ahora mismo estamos viendo que ni siquiera sabemos usarlo, entonces eso dificulta mucho las cosas. **CI: 3:17** Utilizamos frecuentemente, las herramientas de office, la intranet, redes sociales, revistas científicas para consultas, navegadores, bases de datos de revistas, pero no es frecuente usarlas de manera interactiva con los estudiantes, no se utiliza para fines educativos, aunque sería algo novedoso poder usarlas de esta manera. **CI: 4:24** También podemos hacer mayor uso de lo que ya tenemos, podemos hacer lo básico, ir con una presentación de PowerPoint a una clase, podríamos hacer más uso de eso y a veces no lo hacemos lo suficiente o ellos a la hora de evaluarse motivar en ellos el uso de las tecnologías en las evaluaciones, se hace, pero no es suficiente. **CI: 4:23** Sería genial poder usar la tecnología nosotros los profesores para transmitir los conocimientos y que ellos puedan usarla para hacernos llegar sus criterios, las evaluaciones que les pongamos, sería buenísimo, pero en la realidad no pasa, no opera de esa manera.

Desde la categoría “Necesidades de formación para el uso de las TIC en los procesos de evaluación”, codificada como “Necesidad_form_TIC”, se identificaron 15 citas. En estas se hace referencia a la necesidad de capacitar a los docentes para poder interactuar con los estudiantes a través de la orientación de actividades evaluativas con el uso de las TIC.

Tabla 107. Citas para el código Necesidad_form_TIC. (ver anexo 10)

Argumentaciones relacionadas con la necesidad de formación, capacitación de los docentes para el uso de las TIC en los PEA y en la evaluación

CI: 2:9 Lo primero con respecto a eso, lo básico no alcanza porque saber qué es el PowerPoint, el Excel, el Access, o todos esos programas no alcanza porque la tecnología está tan avanzada que los docentes para poder implementar esas nuevas tecnologías en función de sus clases tienen que tener un dominio más allá de lo básico, para poder interactuar de esta forma con los estudiantes (...) y ya los estudiantes están en un nivel superior porque por ejemplo los profes que tienen un poco más de experiencia en la labor pedagógica y que llevan más años trabajando como profesores y tienen un poquito más de año, la parte esta tecnológica se les dificulta más y entonces hay que capacitar primero a los profesores para utilizar estas tecnologías con los estudiantes de una forma tal que ellos no sean analfabetos tecnológicos porque entonces no se va a lograr esa interacción que se espera con el uso de las tecnologías en la educación. **CI: 2:10** Para una conferencia o para un concepto que quieres recalcar puedes ir integrando varios procedimientos tecnológicos y no tenemos las herramientas y no es el básico el que necesitamos es mucho más que el básico. **CI: 3:16** En realidad, aún tenemos mucho desconocimiento, lo que más hacemos es preparar las clases en presentaciones PowerPoint, darle los materiales digitales. **CI: 3:20** (...) porque hay muchos profesores que no conocen la mayoría de las herramientas de las que disponen a través de las tecnologías, a veces las conocen, pero no las dominan o temen utilizarlas. **CI: 4:20** Necesitamos que se ofrezcan curso a los docentes, que nos permitan superarnos. Postgrados, diplomados en el uso de las tecnologías. Uso de programas para el proceso docente, la navegación, acceso a sitios, saber utilizar los medios tecnológicos. **CI: 4:19** Consideramos que tenemos solamente conocimientos básicos, necesitamos aprender a acceder a la información confiable, saber hacer

búsquedas digitales. **CI: 4:17** Que ofrezcan cursos para los profesores yo creo que eso es lo más importante, ofrecer cursos para preparar a los profesionales. **CI: 4:18** Información para la tesis, yo no sé buscar, yo aprendí empíricamente a mí nadie me enseñó, hacer búsqueda para una investigación, somos un centro docente, no sabemos hacerla, por lo menos yo he aprendido empíricamente. **CI: 4:15** Tenemos muy escasos conocimientos del uso de las tecnologías, motivado por el poco acceso a las tecnologías que en comparación con estudiantes que ya tienen acceso a estos recursos desde antes de iniciar sus estudios no podemos compararnos, nuestros conocimientos del uso de las tecnologías con los de los estudiantes que han tenido los recursos, además de nuestra falta de preparación y acceso a cursos.

A modo de resumen y en respuesta a los objetivos de la entrevista, se puede plantear que se constata en los argumentos recogidos en las entrevistas grupales, el conocimiento de los docentes hacia los tipos de evaluación para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos en la ejecución del PEA, los cuales se describen en el capítulo IV de la Resolución 02/18 del Ministerio de Educación Superior (MES, 2018). De igual modo se puede apreciar que le confieren un papel significativo a la evaluación como parte del PEA, en tanto les resulta un instrumento de retroalimentación y autoevaluación para la mejora de los programas y metodologías a emplear.

Sin embargo, es limitada su referencia a ejemplos prácticos en cuanto al logro de la participación activa del estudiante en los procesos de evaluación, de forma consciente y planificada, puesto que los profesores aluden a ese logro mayormente en el plano de un deber ser, elementos que son sustentados por los resultados de la encuesta al referirse a la necesidad de capacitación y formación en pedagogía y didáctica.

Asimismo, los argumentos planteados en relación con el uso de las tecnologías en el PEA y específicamente en la evaluación, sustentan los referidos a las elevadas necesidades de formación y capacitación, así como de mejora de acceso a recursos para la integración de metodologías que contemplen el uso de las TIC.

6.3.2. Análisis de las entrevistas grupales aplicadas a estudiantes

Las sesiones de entrevistas a los estudiantes se realizaron siguiendo la organización por años de ambas licenciaturas, como se aprecia en la tabla 28 del capítulo metodológico. Para su análisis se utilizó el software Atlas.ti 7, las categorías, al igual que con las sesiones de docentes, fueron elaboradas a partir de los indicadores que conformaron la guía y fueron codificadas a partir de las opiniones y reflexiones aportadas por cada grupo a las interrogantes y criterios.

Como resultados de la transcripción de las ocho entrevistas grupales, cada una constituyó un documento primario, quedando identificado con los valores: I ESC (ID. 1), II ESC (ID. 2), III ESC (ID. 3), IV ESC (ID. 4), I Der (ID. 5), II Der (ID. 6), III Der (ID. 7) y IV Der (ID. 8) Se obtuvieron de manera general, de las diez categorías codificadas, un total de 177 citas vinculadas a los códigos, quedando distribuidas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 108. Total de citas por grupos.

Categorías	Códigos	Citas por Grupos							
		I ESC	II ESC	III ESC	IV ESC	I Der	II Der	III Der	IV Der
Procedimientos o tipos de evaluación empleados	Eval_proc_tipos	4	2	3	3	2	3	4	4
Frecuencia de empleo	Eval_frec	2	1	1	4	2	2	3	2
Estado de satisfacción con respecto a procedimientos específicos de evaluación	Eval_satisf_benef	4	2	1	4	2	3	5	4
Roles que desempeña durante el proceso de evaluación	Eval_rols	2	7	3	6	2	3	1	
Proceso de comunicación de los resultados. Retroalimentación	Eval_retroalimentación	1	5	5	5	2	5	4	2

Uso y tipos de tecnologías empleadas en el PEA	Usos_TIC_PEA	1	2	1	1	1	2	2	1
Uso y tipos de tecnologías empleadas	Usos_tipo_TIC	3	1	2	1	1	4	3	1
Uso y orientación de las TIC por parte de los docentes	Usos_TIC_Docentes	3	2	2	2	2		3	1
Conocimiento de tecnologías que tributan al proceso de aprendizaje	TIC_Conocimientos	1		1	1		1	1	
Empleo de las tecnologías proporcionadas por la universidad	Acceso_TIC_Univ	1	2	1	1	1	1	2	1
Total de citas		22	24	20	28	15	24	28	16

De la categoría “Procedimientos o tipos de evaluación empleados”, se identifican como tipos de evaluación las preguntas orales, ejercicios prácticos, exposiciones orales de trabajos y evaluaciones escritas durante los seminarios. Esta categoría manifiesta una estrecha relación con las categorías “Frecuencia de empleo” y “Estado de satisfacción con respecto a procedimientos específicos de evaluación”, coincidiendo este tipo de actividades evaluativas como aquellas en la que los estudiantes se sienten más cómodos y le aportan mayores beneficios a su aprendizaje.

Tabla 109. Citas para los códigos Eval_proc_tipos, Eval_frec y Eval_satisf_benef. (ver anexos 12, 13, 14 y 15)

Procedimientos o tipos de evaluación empleados
CI: 1:1 Nos evalúan en forma de seminario yo creo que ese es el método más práctico que nosotros utilizamos. CI: 1:2 También el oral, nos favorece más para la obtención de conocimientos porque como es más práctico hay que aplicar más las teorías, en cuanto a lo que nosotros creemos o cómo lo relacionamos con nuestro perfil profesional yo creo que ese es el más práctico que utilizamos. También las preguntas escritas, orales. CI: 2:1 Evaluaciones sistemáticas, talleres, seminarios, evaluaciones escritas, orales casi todas con carácter sistemático al igual que los trabajos de cierre de culminación de estudios. CI: 3:1 Evaluación oral en las clases a través de diversas preguntas que se realizan y a partir de ahí evalúan. CI: 3:3 Las preguntas escritas que nos hacen también, que es mayoritariamente la única evaluación escrita que tenemos, todo lo otro es oral y el intrasemestral y las tareas evaluativas que orientan también. CI: 5:2 Preguntas orales en clase, trabajos prácticos,

según la exposición del trabajo nos miden cómo es la exposición. **CI: 7:1** Los profesores con nosotros hacen evaluaciones orales. **CI: 8:1** Hacemos todas las modalidades, seminarios, con preguntas y respuestas, preguntas dirigidas, preguntas escritas. **CI: 8:4** Preguntas orales.

Frecuencia de empleo

CI: 1:1 Los seminarios son los que hacemos con más frecuencia. **CI: 1:7** Las evaluaciones las hacen todas las semanas, en todos los encuentros. **CI: 2:3** Con más frecuencia se utilizan las orales. **CI: 3:4** Semanalmente, pero lo más frecuente son los trabajos que tenemos que entregar y los seminarios que no hay que entregarlos, pero los evalúan de forma oral. **CI: 4:5** Varía, en una clase ponen preguntas escritas y en la otra hace preguntas orales y con el otro ejemplo que es lo que más tenemos visualizado algunos profesores en una clase lo hacen en forma de seminario, es decir nos dan a nosotros y después en otra clase otra dinámica, es nosotros desarrollar el seminario. **CI: 4:7** Las orales son las más frecuentes y preguntas escritas. **CI: 5:4** Nos evaluamos en seminarios orales, ya puede ser individual o en equipo una exposición en equipo o un seminario por preguntas. **CI: 6:4** Seminarios orales. Nos preparamos con unos temas y los debatimos en el aula. Todas las semanas prácticamente **CI: 6:5** Hay clases, seminarios. Prácticamente todas las semanas tenemos una evaluación oral de una asignatura u otra. **CI: 7:5** Los seminarios, orales, los seminarios son los que más se realizan porque se hace una conferencia y un seminario de esa conferencia y también en ocasiones se hacen preguntas escritas en el mismo día del seminario. **CI: 7:6** En una semana si y en otra semana no hacemos los seminarios, casi todas las semanas tenemos un seminario, un doble turno al primer turno se hace la clase la conferencia y a segundo turno se hace el seminario respecto a la clase que dimos la semana anterior. **CI: 8:6** Casi todos los encuentros, se realizan conferencias y luego seminarios, preguntas orales en todas las clases.

Estado de satisfacción con respecto a procedimientos específicos de evaluación

CI: 1:8 Nos sentimos más cómodos cuando son de tipo oral ya que nos permite proyectarnos mejor, hablar y expresar nuestros conocimientos. **CI: 1:9** A veces cuando se hacen escritos, se nos pueden olvidar algunas cosas y a la vez que se entregó ya no puedes cambiarlo, pero cuando estás defendiendo una idea oralmente puedes apoyarte en opiniones y sugerencias de otros compañeros que también intervienen. **CI: 1:10** Se genera debate lo que permite aclarar muchas dudas. En lo escrito puedo buscar en internet lo referido al tema y desde lo oral se puede abordar el criterio de lo leído en internet y quizás otro leyó otro documento y se enriquece el conocimiento, se confrontan ideas. **CI: 2:4** Las que más nos aportan son las evaluaciones orales de forma tal que podemos establecer un tipo de interrelación. **CI: 2:5** No sería un vínculo directo entre los profesores y los estudiantes si no que se abre la posibilidad de un debate entre los estudiantes del cual se pueden nutrir unos de los conocimientos de otros y rectificarse en caso de errores, circunstancia que no es igual en una relación bilateral entre solo dos miembros o una evaluación donde se pueda plasmar directamente con una respuesta y se quede un poco más cerrado, se quede ahí. **CI: 4:19** Cuando uno lo expone, como es un poco más dinámico y se crea más en forma de taller, se interactúa con lo que está hablando la otra persona, se intercambia y se queda un poco más el conocimiento, porque cuando es escrito ya lo que se hizo el semestre que viene no me acuerdo lo que escribí en la prueba. **CI: 5:5** Con los seminarios, en las exposiciones, en los seminarios que son por equipos porque te puedes apoyar en más gente más fácil, lo puedes redactar tú y después lo expones no es como una pregunta escrita que no sabes exacto lo que le pones. **CI: 6:6** Con los trabajos prácticos en equipo. Porque te preparas a exponer algo que ya sabes lo que vienes a decir, no es que te hacen una pregunta y ponerte a pensar la respuesta ya sabes lo que vienes a decir y cuando es en equipo se reparte y es menos que tienes que aprenderte. **CI: 7:9** Los seminarios donde se expone oralmente, entonces no solamente tienes noción de tus conocimientos, sino que vas a tener noción de conocimientos de otros que van a ampliar el tuyo personal. **CI: 8:9** Lo que realmente demuestra y nos ayuda a uno a aprender es la evaluación sistemática, porque al **final una** prueba, qué determina, en una prueba uno puede caerse, puede confundirse en una pregunta, puede fallar en un momento y a veces determinar por una prueba final.

Uno de los elementos que distinguen a la evaluación formativa es el rol activo del estudiante, respecto a lo cual se indaga en la categoría “Roles que desempeñas durante el proceso de evaluación”. En ésta se pudo constatar que es limitado el uso de esta metodología, al respecto se recogen planteamientos que expresan que en muy pocas asignaturas asumen roles de evaluadores o autoevaluadores, siendo siempre el criterio del profesor el que prevalece, aunque en ocasiones se les permite que ellos planteen sus criterios con respecto a la evaluación.

Tabla 110. Citas para el código Eval_roles. (ver anexo 15)

Roles que desempeñas durante el proceso de evaluación

CI: 1:11 Durante los seminarios y evaluaciones orales los profesores nos dan la potestad de ser nosotros quienes dirijamos el debate, nos dan un rol más protagónico. **CI: 2:6** El profesor ocupa un rol de mediador, aunque consideramos que necesitamos un mayor estímulo que nos haga prepararnos para el momento de tomar el rol protagónico al realizar un debate enriquecedor al tener un conocimiento previo y puedes debatir y compartir tus ideas. **CI: 2:7** Aunque consideramos que no estamos adaptados a eso, y es lo que menos se hace. **CI: 2:9** Las autoevaluaciones las realizamos, aunque con poca frecuencia, la experiencia que hemos tenido ha sido positiva nosotros nos evaluamos en todo momento y nuestros compañeros también, fue muy dinámico y participativo, dimos nuestro criterio de evaluación y pusimos los parámetros que nos iban a evaluar. **CI: 4:21** Casi siempre es el papel autoritario del profesor sobre el estudiante. **CI: 6:10** No se hace muy seguido, pero en ocasiones sí se ha hecho. Es positivo porque nosotros nos conocemos más entre nosotros que los profesores a nosotros sabes los conocimientos quien es más inteligente, quién se prepara más, quien estudia más. **CI: 7:13** Poco, en ocasiones hemos hecho trabajos de hacerle preguntas a otros equipos, de oponencia y nos sentimos desde ese punto de vista como que nosotros dirigimos la evaluación, pero la dirección la tiene el profesor y la evaluación final. No se hace siempre son casos esporádicos.

En esta categoría también se aprecian opiniones respecto a falta de confianza en el empleo de métodos en los cuales deban asumir roles de evaluadores o coevaluadores considerando que no están suficientemente preparados y que en ocasiones no son lo suficientemente sinceros al dar un criterio.

Tabla 111. Citas para el código Eval_roles.

Roles que desempeñas durante el proceso de evaluación

CI: 1:13 La mayoría de los profesores intentan que nosotros también nos evaluemos entre nosotros, pero nos es difícil ya que muchas veces no somos lo suficientemente críticos entre nosotros. **CI: 2:11** La mayoría de las veces no nos funciona ya que la autoevaluación depende de la ética de quienes nos autoevaluamos y en muchas ocasiones no somos sinceros. **CI: 3:8** A nosotros no nos gusta tanto ese método de evaluación. Es como autoevaluarse a sí mismo o al

grupo en general, ser de oponente al otro equipo, que mayormente después se nos pregunta a ver qué nota le das a tu compañero o qué pregunta le puedes hacer, aunque nunca lo hemos hecho. **CI: 4:14** Consideramos que es bueno pero lo que sucede con eso es que si estamos en la misma posición yo no voy a pensando en que podía estar en la posición de la otra persona y me pudiera equivocar en algo no lo voy a perjudicar.

Otro elemento distintivo de este modelo de evaluación es el de llevar a consenso los criterios de evaluación o al menos darlos a conocer, así como la consiguiente retroalimentación, lo que le permitirá al estudiante realizar un mejor y más efectivo proceso de estudio y preparación para la evaluación, pudiendo disminuir el rango de error ya que comprende qué limitaciones puede presentar y qué debe fortalecer.

Para esto se propuso la categoría “Proceso de comunicación de los resultados (Retroalimentación)” de la cual se obtuvieron como resultado los criterios que manifiestan que no es una práctica común, siendo durante la clase donde el estudiante debe identificar qué es lo más importante a partir de los contenidos que se les imparten.

Tabla 112. Citas para el código Eval_ retroalimentación. (ver anexo 16)

Proceso de comunicación de los resultados (Retroalimentación)

CI: 2:12 Al final de cada evaluación se hace una conclusión de todo en general como estuvieron las evaluaciones en toda el aula, lo cual nos permite analizarnos nosotros mismos. **CI: 2:13** Eso nunca se hace, eso es entrega y después vienes ves tu nota y ya, si tienes dudas tienes que ir tu luego aparte con el profesor. **CI: 2:14** Se ha hecho, pero no siempre. **CI: 3:9** De forma oral o algún profesor que trae las pruebas y nosotros las revisamos, pero mayoritariamente de forma oral, nos entregan una lista con el nombre y la nota. **CI: 3:10** Muy poco, el que tenga quizás una duda con su nota. **CI: 4:8** Nos dan el examen para que nosotros veamos donde nos equivocamos o a veces nos dicen la nota y ya. **CI: 6:12** Nos dan las notas, dicen los suspensos y el que quiera revisar la prueba a veces te la entregan. **CI: 7:15** Hay profesores que te dicen la nota y ya. **CI: 7:16** Hay quien lo publica simplemente en la puerta no se refieren a nada de la prueba. **CI: 8:12** En ocasiones, algunos si lo hacen y otros no. A veces en las preguntas escritas te ponen tres o cuatro y a veces no te señalan y no sabes en qué te equivocaste.

También al respecto se aprecian opiniones relacionadas a cómo los estudiantes consideran que debería realizarse la retroalimentación luego de la evaluación.

Tabla 113. Citas para el código Eval_ retroalimentación.

Proceso de comunicación de los resultados (Retroalimentación)

CI: 2:15 Cuando van a dar los resultados de la prueba que sea de esa forma llegar repartir la prueba para que veas en qué te equivocaste si no estás de acuerdo, explicarle tu punto de vista porque por su puesto yo no puedo tener el mismo punto de vista que tiene usted, yo pongo el mío y lo explico y se lo hago entender, porque a lo mejor yo hice una prueba y dije cogí cinco me lo sabía todo y lo hice y el profesor lo revisa (...) y por eso ese momento de comunicar los resultados, socializarlos cuando estén los resultados es muy importante. **CI: 4:11** Además, en el proceso de educación siempre nos deben dar una nota, pero más allá de la nota siempre nos deben corregir ante ese error. **CI: 4:15** El profesor debe ser capaz de explicar la nota que le dio al estudiante, si usted le da un dos a un estudiante usted tiene que ser capaz de explicarle porque le dio el dos y convencer a ese estudiante, no darle el dos y no saber explicarle el por qué.

Entre los criterios expuestos, se pudieron identificar experiencias positivas con respecto al procedimiento de devolución de los resultados de las evaluaciones.

Tabla 114. Citas para el código Eval_ retroalimentación.

Proceso de comunicación de los resultados (Retroalimentación)

CI: 5:10 En la próxima semana después hacemos un encuentro con el profesor donde nos da las notas y nos explica porque tenemos esa nota. **CI: 6:14** También hay profesores que en el mismo turno de clase revisan los exámenes o cuando salimos de la prueba, también en el momento en que se acaba la prueba le dicen quédense un momentico y nos da la nota. **CI: 7:14** Hay profesores cuando te dan la nota te dicen en que te equivocaste, otras generalidades del error y hace hincapié sobre eso. **CI: 8:11** Después que se hace la evaluación casi siempre el profesor y entre todos los alumnos conferencian la respuesta para así uno saber qué está bien o está mal. También se da la oportunidad de entregar la prueba para ver que estudiante se equivocó.

De la categoría de análisis “Uso y tipos de tecnologías empleadas en el PEA”, se pudo verificar que los estudiantes presentan una percepción positiva hacia el uso de las tecnologías en el PEA y en la evaluación, con criterios como:

Tabla 115. Usos_tipo_TIC_PEA. (ver anexo 17)

Uso y tipos de tecnologías empleadas en el PEA

CI: 1:15 Creemos que es bueno porque de esa forma las clases se hacen más dinámicas, más amenas, además tenemos más información, es más certera, con varios criterios que se pueden comparar es más amplia la bibliografía y el propio internet nos favorece información reciente, actualizada. **CI: 2:17** Los mismo PowerPoint que ya vienen con la información resumida y con palabras menos sofisticadas, por decirlo de alguna manera, que te hacen más fácil el entendimiento de lo que estás dando en el aula. **CI: 3:14** Sí, favorecerían porque hay asignaturas que son teóricas plenamente y a través de las tecnologías como que le dan un ambiente más asequible al contenido o al aprendizaje de nosotros mismos nos motiva más y nos mantiene despiertos por así decirlo. **CI: 4:23** Es algo que es bastante cómodo y facilita bastante el trabajo no es lo mismo para empezar hay que hacer un trabajo escrito y entregarlo impreso, también en exposiciones las presentaciones

apoyarnos en PowerPoint. **CI: 5:11** Es algo que es bastante cómodo y facilita bastante el trabajo no es lo mismo para empezar hay que hacer un trabajo escrito y entregarlo impreso, también en exposiciones las presentaciones apoyarnos en PowerPoint. **CI: 6:17** Fundamental, porque la mayor parte de la información es digitalizada, la mayor parte de la información la obtenemos por las tecnologías. **CI: 6:18** Para todos los trabajos nos sirven, mucho más la impresión. Pasamos más tiempo con el celular en la mano que con los libros, en los libros aprendemos muchísimo, pero la mayor parte de las cosas que aprendemos, no están actualizadas, y si están actualizadas lo que hacemos es que lo ponemos en el teléfono o en el tablet porque nos es más fácil estudiar por ahí. **CI: 7:18** Yo creo que para muchos trabajos nos ha ayudado cantidad porque hemos bajado información y hemos podido apoyarnos gracias a esa información a hacer muchos trabajos y tener cosas novedosas a la hora de estudiar determinados temas.

Respecto a las tecnologías empleadas con más frecuencia, desde la categoría “Uso y tipos de tecnologías empleadas”, se identificaron el uso de la tecnología móvil y las portátiles, el uso de editores de texto y PowerPoint para la realización de presentaciones, el uso de internet para la búsqueda de información digitalizada; si bien, respecto a esta última desconocen revistas científicas indexadas en bases de datos especializadas refiriéndose solamente al uso de Google para la búsqueda de información.

También se pudo constatar en estrecha relación con este tema las categorías “Uso y orientación de las TIC por parte de los docentes”, “Conocimiento de tecnologías que tributan al proceso de aprendizaje” y “Empleo de las tecnologías proporcionadas por la universidad”, elementos que permite asociar los bajos resultados derivados de la encuesta de competencias, fundamentalmente aquellos asociados a la responsabilidad del docentes en la orientación y guía en el uso de las tecnologías, limitadas al uso de presentaciones con PowerPoint y a la distribución de materiales digitales, siendo los estudiantes quienes de manera independiente deben aprender dónde y cómo buscar la información.

Tabla 116. Usos_tipo_TIC. (ver anexos 18, 19, 20 y 21)

Uso y tipos de tecnologías empleadas

CI: 1:16 Google, internet, bases de datos, Moodle. Para gestionar el auto conocimiento, para la búsqueda utilizamos además el aula virtual, nos orientan trabajos y nos evalúan. **CI: 1:18** En el aula utilizamos las laptops, teléfonos, Tablet, y con esto Word, PowerPoint, en algunas ocasiones si tenemos alguna tabla utilizamos Excel. **CI: 2:21** El PowerPoint, cuando nos intercambiamos entre nosotros mismos los pdf. **CI: 3:15** El móvil, las Tablet, las laptops, las computadoras, la TV. La computadora y el televisor se usan mucho para la exposición de PowerPoint. **CI: 3:17** Utilizamos

el correo, el internet. Buscamos en el buscador. **CI: 4:27** Nosotros ponemos en Google el nombre de lo que queremos buscar y ya. Además, algunas páginas de la escuela, el canal ICT (información científico técnica) aunque nunca entramos, no lo usamos. **CI: 5:12, 6:19, 6:20, 8:14** Las laptops, las tablet. Google. **CI: 7:21** Los móviles porque hay quien no tiene laptop y baja información de internet por el teléfono. Pienso que la mayoría de la información que nosotros manipulamos es con la laptop creo que la mayoría cuenta con eso y también con los buscadores e internet.

Uso y orientación de las TIC por parte de los docentes

CI: 1:20 También nos orientan el uso de presentaciones con PowerPoint. **CI: 1:21, 8:15** Los profesores utilizan PowerPoint, videos, imágenes, nos lo comparten, a través de los móviles, las laptops. **CI: 2:19** Durante este semestre se ha hecho bastante, y muchos profesores te lo exigen que debes llevar PowerPoint obligado a la hora de exponer, también lo exigen como parámetro para evaluar. **CI: 3:18** De cierto modo no te lo dicen directamente porque es obvio porque tienes que buscar para un trabajo que no tienes información porque la carrera de nosotros como es reciente mucha de la información actualizada ya no está en libros, está digital entonces orientan en la búsqueda de un libro o copien la bibliografía de tal libro, busquen la información y sutilmente te dicen que tienes que conectarte. **CI: 7:23** No es que los profesores nos digan que tenemos que buscarlo en internet obligatoriamente, nos dicen -hagan un trabajo sobre eso- y como en internet está todo, es que la actualidad de la información está en internet porque la bibliografía con la que trabajamos se está quedando obsoleta. **CI: 3:19** Pero no enseñan en cómo utilizarlas, ni orientan ningún sitio. **CI: 4:25** Las laptops para PowerPoint, videos, móviles para transferencia de documentos, como parte de la evaluación usando las tecnologías al profesor cuando le presentamos un PowerPoint para defender cualquier trabajo, nos exigen que el PowerPoint sean concretos, sean dinámicos, no sean cargados de texto.

Conocimiento de tecnologías que tributan al proceso de aprendizaje

CI: 1:22 Respecto al conocimiento de las TIC consideramos que siempre falta más, pero con lo que hemos aprendido nos sirve. Ya que sabemos cómo acceder, descargar artículos, inscribirnos en las páginas, compartir documentos. **CI: 3:20** No. Lo que sabemos es porque lo hemos ido aprendiendo con el paso del tiempo y porque tal vez nos lo expliquen, pero aquí los profesores que te lo expliquen no. **CI: 4:26** No porque yo en la Nube no se trabajar, nosotros tenemos conocimiento de lo que hacemos diario, Word, PowerPoint, y los sitios oficiales, eso mismo de la Nube, de las plataformas, nadie nos ha enseñado, solo nos dicen que tenemos que buscar en esos lugares. **CI: 6:24** Yo creo que lo que nos falta es saber dónde buscar, porque aquí por lo general todos vamos, nos mandan un trabajo en Google ponemos el subtítulo y ya pero no sabemos la página, la profesora de metodología de la investigación nos dijo que había unas páginas como SciELO, y otras más que ella nos dio, pero ya más nadie nos ha dicho en que páginas nosotros podemos ir exactamente a eso para buscar la información. **CI: 7:27** Hemos aprendido como se dice machacando, la necesidad te ha obligado a hacerlo. Preguntando cómo se ese esto, o aquello.

Empleo de las tecnologías proporcionadas por la universidad

CI: 1:23 Pudieran mejorar la distribución del acceso a la Wi-Fi, aunque hay bastantes puntos de acceso en las residencias estudiantiles y se accede bien a la navegación y al uso de internet. **CI: 2:23** Sabemos que los contenidos están, aunque no la utilizamos, no sentimos la necesidad de que la exijan. **CI: 3:16** La página de la facultad, nunca se utilizan, no nos han creado el hábito de usar las, porque nos dan las cosas de forma digital. **CI: 4:28** Desde cierto punto no dejo de destacar los problemas que hay, pero lo veo positivo varios lugares de la universidad hay puntos Wi-Fi que llegas con tu teléfono, computadora y te puedes conectar. **CI: 7:20** El internet, aulas virtuales, cuando entras a la página de la universidad te puedes apuntar a cursos de aulas virtuales también en la página de la universidad hay resúmenes de asignaturas que los profesores suben que también son síntesis de la asignatura. **CI: 7:28** Se ha ampliado más los megas que nos daban por mes eso te ayuda porque puedes bajar muchas cosas.

Como resumen de los resultados obtenidos de las entrevistas grupales realizadas a los estudiantes, se pueden identificar regularidades en las opiniones, argumentaciones y criterios expuestos por cada grupo. Demuestran conocimientos relacionados con los modelos y tipos de evaluación, haciendo distinción en aquellos que con mayor frecuencia son empleados y que mayores aportes le brindan a su aprendizaje, como en la construcción del conocimiento tanto de forma individual como grupal.

Respecto a su participación y rol activo, en los PEA y procesos de evaluación, a pesar de ser una de las prioridades manifiestas en los documentos rectores de la educación superior, ésta se ve aún limitada por el empleo de métodos tradicionales, lo cual incide en una visión negativa y de desconfianza por parte de los estudiantes, mostrando reticencia hacia la incorporación de metodologías innovadoras, al expresar que no se consideran preparados para participar en procesos de autoevaluación y ser evaluadores, ya que pudieran no ser lo suficientemente sinceros o críticos al evaluar a sus compañeros, aunque lo reconocen como positivo y necesario para su formación.

Especial atención debe conferirse a la devolución de los resultados a modo de retroalimentación del proceso de evaluación. Al respecto se aprecian argumentos que ratifican lo expresado anteriormente, respecto al empleo de modelos tradicionales, donde el uso de este recurso como vía de aprendizaje se ve limitado, incidiendo en que el estudiante no se identifique plenamente con la evaluación como un proceso de formación.

Asimismo, se muestran limitaciones en el conocimiento y uso de recursos tecnológicos por parte de los estudiantes, tanto para su integración en el PEA como en las actividades de evaluación, lo cual se restringe simplemente al uso de presentaciones de PowerPoint, videos ilustrativos, búsqueda en internet con el uso de Google y transferencia de archivos a través de

dispositivos móviles y memoria flash. Todo ello motivado por la falta de orientación desde los propios docentes dada sus necesidades de superación y formación en la integración de estos recursos, constatadas en la encuesta y entrevista realizadas.

Bloque V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Capítulo 7. Procedimiento de triangulación metodológica para el análisis de los resultados

Capítulo 7. Discusión de los resultados

Como fue planteado en el capítulo metodológico, para el análisis, interpretación y discusión final de los resultados se empleó el procedimiento de triangulación metodológica, ver tabla 29 en el capítulo metodológico. A través del mismo se contrastaron los resultados obtenidos de los referentes teóricos y conceptuales con los datos obtenidos de los instrumentos aplicados en el estudio empírico. Esto permitió conformar una sólida y coherente estructura para arribar a conclusiones y elaborar la propuesta final.

7. Procedimiento de triangulación metodológica para la discusión de los resultados

Desde la dimensión, “Competencias digitales de docentes y estudiantes”, en la categoría, “Nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes”, se pudo constatar, con los resultados de los cuestionarios, de manera global un nivel de desarrollo de **“Dominio básico”** de las competencias digitales expresado en, 2.64 de promedio total para docentes y en 2.93 para los estudiantes.

Cada una de las competencias analizadas, tanto en docentes como estudiantes, evidencian que los valores más bajos, con la categoría de **“Competencia no desarrollada”** y **“Dominio básico”**, se expresan en actividades que requieren del uso de la red para trabajo colaborativo e intercambio de información para el desarrollo del PEA. En el caso de los docentes se ubican en las unidades de competencia (UC1, UC2 y UC3) “Profundización” (UC_P) y “Generación del conocimiento” (UC_GC) y para los estudiantes en la dimensión “Alfabetización comunicativa”.

Tabla 117. Comparación de valores promedio de las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Dimensión	Categoría	Docentes	Estudiantes
Competencias digitales de docentes y estudiantes	Nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes	Dominio Básico (Global)	
		2.64	2.93
		Uso de redes en el PEA	
		Competencia desarrollada	no Dominio básico
		UC1, UC2 y UC3 (Profundización y Generación)	UC3 Dimensión Alfabetización comunicativa
		1.89	2

Igualmente se puede observar, desde la Unidad de Competencias 4, “Gestión de mi crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC”, que el docente, en el nivel de competencias Básicas, se identifica con un “Dominio Medio” en aquellas actividades en las que hace uso de las tecnologías para su autoformación y preparación de materiales bibliográficos en apoyo a la docencia, sin dejar de reconocer la “Necesidad Alta” de formación para mejorar estas actividades. Esto se pone de manifiesto al calificar con 2.49 de “Dominio” y 4.20 de “Necesidad”, aquella competencia (UC4_B3) que le reporta participación en actividades de formación para el uso de las TIC.

Respecto a la Unidad de Competencias 5, “Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con TIC y para el uso de las TIC en educación”, el comportamiento es similar al anterior, desde las competencias “Básicas” el docente se identifica con el uso de las tecnologías para la consulta y desarrollo de actividades profesionales de docencia, investigación y gestión, así como el uso de herramientas básicas para la docencia presencial.

De igual forma ocurre en las unidades de competencia 6 y 7 donde el docente se identifica con aquellas competencias ubicadas en el nivel “Básico”, con un “Dominio Medio”.

Con respecto a los niveles “Profundización” y “Generación del conocimiento” es similar el resultado en todas las unidades de competencia, ubicadas entre un “Dominio Básico” y “Competencia no desarrollada” principalmente en aquellas que requieren de la gestión, diseño de actividades de trabajo colaborativo e interactivo en redes.

Los resultados anteriores del “Nivel de desarrollo de las competencias digitales de docentes y estudiantes”, al compararlos con los valores de la categoría “Necesidades identificadas por los docentes y estudiantes”, validan lo planteado por Pozos Pérez (2015) respecto a la discrepancia que debe existir entre Dominio < Necesidad, lo cual permite determinar que existe un alto valor de “Necesidad”. En el caso de los docentes son más elevados estos valores en las categorías “Profundización” y “Generación del conocimiento” con un promedio de 4.05, ubicándose en el nivel de **“Necesidad alta”**, ver figura 16.

En el caso de los estudiantes estos valores de necesidad se expresan en la dimensión “Actitudes y expectativas hacia las TIC” donde los indicadores, “Grado de acuerdo en el uso de las TIC para los procesos de comunicación y el aprendizaje” y “Valoración respecto a la utilidad de programas y aplicaciones para la actividad como estudiante” presentan valores promedio de 3.97 y 3.56 respectivamente, de un máximo de 5. Entre las “Actitudes”, ver figura 49, se distinguen con mayor promedio: “Me gusta que mis profesores utilicen las TIC” con 4.09, “En mi proceso de aprendizaje aumenta mi motivación” con 4.09, “Me ayudan a aprender de forma autónoma” con 4.17. Desde las “Expectativas”, ver figura 52, se identifican: “El uso de buscadores de internet” con 4.28, “Navegadores Web” con 4.18, “Redes sociales” con 3.97 y “Herramientas de trabajo colaborativo” con 3.10.

Estos resultados de necesidad son corroborados en las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario, ver tabla 35 y en las entrevistas a docentes y estudiantes ver tablas 107 y 116.

En sus respuestas coinciden en sus expectativas de superar el uso de las herramientas básica como PowerPoint y la navegación para hacer búsqueda de documentos, también concuerdan en la necesidad de cursos de superación en el uso didáctico de las TIC, factor que incide en el desarrollo de las competencias que implican trabajo colaborativo en redes, así como en el uso de la plataforma educativa disponible desde la universidad. Este análisis permite plantear que existe una significativa relación entre las competencias digitales y necesidades de formación de los docentes y estudiantes, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 118. Resultados comparados de necesidades de formación en TIC de docentes y estudiantes constatados en el cuestionario y entrevistas grupales.

Dimensión	Categoría	Docentes	Estudiantes
Competencias digitales de docentes y estudiantes	Necesidades identificadas por los docentes y estudiantes en competencias digitales	Necesidad Alta	Expectativas
		UC1, UC2 y UC3 (Profundización y Generación del conocimiento)	UC3 y del
		4.23	3.80
		CI: 4:20 Necesitamos que se ofrezcan curso a los docentes, que nos permitan superarnos. Postgrados, diplomados en el uso de las tecnologías. Uso de programas para el proceso docente, la navegación, acceso a sitios, saber utilizar los medios tecnológicos.	CI: 6:24 Yo creo que lo que nos falta es saber dónde buscar, porque aquí por lo general todos vamos, nos mandan un trabajo en Google ponemos el subtítulo y ya pero no sabemos la página.
		CI: 3:16 En realidad, aún tenemos mucho desconocimiento, lo que más hacemos es preparar las clases en presentaciones PowerPoint, darle los materiales digitales.	CI: 4:26 No porque yo en la Nube no se trabajar, nosotros tenemos conocimiento de lo que hacemos diario, Word, PowerPoint, y los sitios oficiales, eso mismo de la Nube, de las plataformas, nadie nos ha enseñado, solo nos dicen que tenemos que buscar en esos lugares.
		CI: 2:10 Para una conferencia o para un concepto que quieres recalcar puedes ir integrando varios procedimientos tecnológicos y no tenemos las herramientas y no es el básico el que necesitamos, es mucho más que el básico.	CI: 3:20 Lo que sabemos es porque lo hemos ido aprendiendo con el paso del tiempo y porque tal vez nos lo expliquen, pero aquí los profesores que te lo expliquen no.

Tabla 119. Resumen comparativo de los valores de Dominio y Necesidad de docentes y estudiantes en el uso de tecnologías de redes para el PEA

	Competencias para el uso de redes en el PEA	Valor de Dominio	Valor Necesidad
Docentes	Unidad de Competencia 1 (UC1): Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y/o virtuales.		
	UC1_P.1. Exploro las características, lenguajes y funcionamiento de nuevas herramientas digitales para integrarlas en las experiencias de aprendizaje presencial y a distancia.	2.39	4.05
	UC1_P.5. Integro metodológicamente herramientas digitales cada vez más avanzadas en el diseño de experiencias de aprendizaje en red o a distancia.	2.02	4.32
	UC1_P.6. Diseño materiales digitales de aprendizaje más complejos tanto para entornos presenciales como para entornos virtuales y mixtos.	1.95	4.27
	UC1_P.7. Exploro nuevas metodologías y estrategias didácticas para aplicar las herramientas digitales en los entornos de aprendizaje presencial y/o virtual.	2.20	4.00
	UC1_GC.1. Exploro críticamente nuevos sistemas tecnológicos y redes de colaboración y gestión del conocimiento, para contribuir a la potenciación del aprendizaje y creatividad en los alumnos para la generación del conocimiento.	1.98	4.10
	UC1_GC.4. Participo activamente, con mis alumnos y otros expertos en red, en la planeación y diseño de experiencias de aprendizaje que contribuyan a la mejora de las personas y de la sociedad.	1.95	4.20
	Unidad de Competencias 2 (UC2) Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y/o en red.		
	UC2_P.1. Gestiono ambientes y plataformas de aprendizaje en red para desarrollar nuevas experiencias colaborativas de aprendizaje, que permitan a los alumnos resolver situaciones complejas ya sea simuladas o de la realidad.	1.85	4.34
	UC2_P.3. Conduzco los proyectos de investigación y las experiencias de los alumnos a través de casos o problemas simulados o reales, con el apoyo de herramientas digitales avanzadas y de trabajo colaborativo en red.	1.95	4.24
	UC2_P.4. Fomento la comunicación, la reflexión crítica y el liderazgo de los alumnos usando herramientas de comunicación y trabajo colaborativo en red.	1.98	4.17
	UC2_GC.1. Desarrollo metodologías innovadoras de enseñanza con herramientas digitales más avanzadas para construir, gestionar y difundir el conocimiento con	1.76	4.15

	los alumnos y con otras personas a través de los diversos tipos de redes.		
	UC2_GC.2. Exploto al máximo las posibilidades de las plataformas de aprendizaje y de gestión del conocimiento en red para potenciar el conocimiento individual y sobre todo colaborativo de los alumnos.	1.68	4.49
	UC2_GC.3. Adapto y creo mis propias plataformas de aprendizaje y de gestión del conocimiento acordes con las necesidades específicas de los alumnos.	1.80	4.44
	UC2_GC.4. Dirijo a los alumnos en una serie de variadas experiencias y escenarios reales y simulados a través de la red, que le faciliten su propia construcción del conocimiento y la creación y conducción de sus propios proyectos de aprendizaje y de investigación.	1.41	4.15
	Unidad de Competencia 3 (UC3)		
	Orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales.		
	UC3_B.5. Utilizo las plataformas virtuales de gestión de contenidos académicos de la institución para administrar el sistema de evaluación del curso y dar seguimiento a los aprendizajes de los alumnos.	1.90	4.27
	UC3_P.2. Tutorizo los procesos de aprendizaje y de comunicación de los alumnos en entornos virtuales de aprendizaje, cediendo el control al alumno cuando éste es capaz de asumirlo y recuperando el papel de guía cuando así lo precise.	1.85	4.27
	UC3_P.3. Conduzco la participación y las interacciones de los alumnos con los contenidos, los materiales de aprendizaje, los compañeros, otras personas y expertos en red.	1.73	4.20
	UC3_GC.2. Analizo colaborativamente con alumnos y expertos a través de la red, el contexto social actual y sus problemáticas específicas para orientar las reflexiones y los procesos de construcción del conocimiento.	1.88	4.22
	UC3_GC.3. Apoyo mediante las TIC el proceso de reflexión de los alumnos cuando se enfrentan a la evaluación externa proveniente de su participación en proyectos de la realidad social.	1.76	4.20
		1.89	4.23
Estudiantes	Alfabetización Comunicacional		Valor de Dominio
	¿Hasta qué punto soy capaz de montar mi video currículum para una oferta de trabajo en una multinacional?	2.31	
	¿Hasta qué punto soy capaz de hacer una videoconferencia con tres amigos?	2.32	
	¿Hasta qué punto soy capaz de publicar mis contenidos con una licencia Creative Commons?	1.58	
	¿Hasta qué punto soy capaz de trabajar en un mismo documento compartido en la nube con mis amigos?	1.80	

Expectativas	Valores Necesidad
Buscadores de internet	4.28
Navegadores Web	4.18
Redes sociales	3.97
Herramientas de trabajo colaborativo	3.10
Plataforma educativa de la Universidad	3.82
Sistema de video conferencias	3.43
	3.80

Por otro lado, es de destacar los positivos resultados en los indicadores “Actitudes” y “Expectativas” hacia el uso de las TIC, lo que permite comprender la posición de los estudiantes respecto a su visión de las tecnologías como apoyo a su formación, la necesidad de su presencia en los diseños curriculares y en su uso por parte de los docentes, lo cual además coincide con lo expresado en las entrevistas grupales. Esto refuerza el planteamiento de Suárez Rodríguez et al. (2010) respecto a la necesidad de preparación del claustro docente para la guía, orientación y formación de los estudiantes en función del uso eficiente de las tecnologías para su formación y evaluación, lo cual no debe limitarse a su uso para la elaboración de presentaciones digitales y la búsqueda en internet.

En la dimensión “Integración de las TIC en el PEA y en los procesos de evaluación” desde la categoría “Uso de las tecnologías para el diseño, ejecución y conducción de actividades de aprendizaje”, se identifica en los docentes un nivel de dominio “**Básico**” con promedio global de 2.36 desde las unidades de competencia UC1 con 2.53, UC2 con 2.34 y UC3 con 2.21, en las que se plantea la planificación, el desarrollo, conducción, orientación y guía de experiencias de aprendizaje y evaluación con el uso de las tecnologías. En general los valores más altos se identifican en las competencias “Básicas” ubicados en la escala entre “Dominio Medio” y “Dominio Básico”, mientras que las de “Profundización” y “Generación del conocimiento” se

ubican entre “Dominio Básico” y “Competencia no desarrollada”, como se muestra en la siguiente figura a modo de resumen.

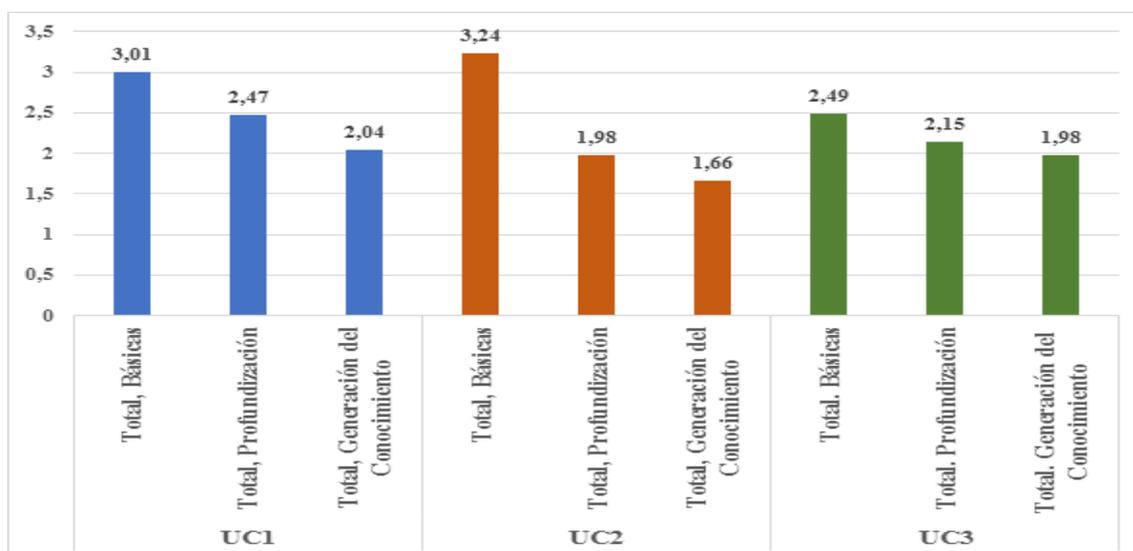


Figura 53. Resumen de valores de UC1, UC2 y UC3.

Estos valores son reconocidos en los estudiantes desde la dimensión “Uso de las TIC” en los indicadores “Frecuencia de uso de programas al día” y “Finalidad de uso de las TIC”.

El primer indicador muestra el uso de “Herramientas de trabajo colaborativo” y “Video conferencia” con un valor de frecuencia de 62.9% y 65%, ambos en la categoría de “**Nunca**”. Con la categoría de “**Menos de una hora**” se muestran el uso de “Plataforma educativa de la universidad” con 51.4%, “Gestores de correo” con 67.9%, “Navegadores de internet” 47, solo se identifican con una frecuencia de “**2-3 horas**” y “**Más de tres horas**” el uso de “Procesadores de texto”. “Presentaciones”, “Redes sociales” y “Mensajería instantánea”.

Desde el indicador “Finalidad de uso de las TIC” se puede identificar solamente con un valor de frecuencia de “**Bastante**” la categoría “**Formarme**” con 50%. Se puede constatar y comparar con los valores mostrados en las dimensiones anteriores que es el uso de las redes para

la comunicación las que presentan frecuencias menores con valores entre 32.1% y 19.3% para una frecuencia de “Poco”.

Los resultados anteriores pudieron constatarse en las entrevistas realizadas a docentes y estudiantes quienes coinciden en el uso de herramientas básicas como PowerPoint y videos para presentar actividades de clase y uso de internet para autopreparación a través de la búsqueda de contenidos en revistas científicas y en menor medida para los procesos de evaluación ver Tabla 116.

Tabla 120. Comparación de resultados de entrevistas a docentes y estudiantes en relación al uso de las TIC en el PEA. (Citas para los códigos Eval_uso_TIC, Tabla 106, Usos_tipo_TIC_PEA, Tabla 115 y Usos_tipo_TIC, Tabla 116.)

Docentes	Estudiantes
<p>CI: 3:15 El trabajo que hemos hecho con Moodle nos ha gustado, da más posibilidades de interactuar más con los estudiantes, de que en el momento que suban un material los estén evaluando directamente y de que ellos aprendan un método nuevo, eso los motiva porque es otra forma a nosotros como docentes nos motivó, planificar la docencia en la plataforma, con sus evaluaciones.</p> <p>CI: 4:22 El uso de Moodle, estábamos viendo la posibilidad de orientarles tareas digitales, que ellos nos envíen esas tareas, de poder evaluarlos ahí mismo, que ello conozcan las evaluaciones, que tengan acceso al programa, ahora mismo estamos viendo que ni siquiera sabemos usarlo, entonces eso dificulta mucho las cosas.</p> <p>CI: 3:17 Utilizamos frecuentemente, las herramientas de office, la intranet, redes sociales, revistas científicas para consultas, navegadores, bases de datos de revistas, pero no es frecuente usarlas de manera interactiva con los estudiantes, no se utiliza para fines educativos, aunque sería algo novedoso poder usarlas de esta manera.</p> <p>CI: 4:24 También podemos hacer mayor uso de lo que ya tenemos, podemos hacer lo básico, ir con una presentación de PowerPoint a una clase, podríamos hacer más uso de eso y a veces no lo hacemos lo suficiente o ellos a la hora de evaluarse motivar en ellos el uso de las</p>	<p>CI: 1:18 En el aula utilizamos las laptops, teléfonos, Tablet, y con esto Word, PowerPoint, en algunas ocasiones si tenemos alguna tabla utilizamos Excel.</p> <p>CI: 2:21 El PowerPoint, cuando nos intercambiamos entre nosotros mismos los pdf.</p> <p>CI: 3:15 El móvil, las Tablet, las laptops, las computadoras, la TV. La computadora y el televisor se usan mucho para la exposición de PowerPoint.</p> <p>CI: 3:17 Utilizamos el correo, el internet. Buscamos en el buscador.</p> <p>CI: 7:21 Los móviles porque hay quien no tiene laptop y baja información de internet por el teléfono. Pienso que la mayoría de la información que nosotros manipulamos es con la laptop creo que la mayoría cuenta con eso y también con los buscadores e internet.</p> <p>CI: 1:16 Google, internet, bases de datos, Moodle. Para gestionar el auto conocimiento, para la búsqueda utilizamos además el aula virtual, nos orientan trabajos y nos evalúan.</p>

tecnologías en las evaluaciones, se hace, pero no es suficiente.

CI: 4:23 Sería genial poder usar la tecnología nosotros los profesores para transmitir los conocimientos y que ellos puedan usarla para hacernos llegar sus criterios, las evaluaciones que les pongamos, sería buenísimo, pero en la realidad no pasa, no opera de esa manera.

A partir de los resultados obtenidos respecto al uso de las tecnologías, ver figuras 31, 32 y 33, se pudo constatar que las que mayor impacto tienen en el uso de los estudiantes son los dispositivos móviles y las portátiles, el acceso a redes sociales y el uso de mensajería instantánea, los cuales utilizan fundamentalmente para comunicarse y realizar actividades sociales, apreciándose en las correlaciones establecidas entre “Uso” y “Consulta diario” ver tabla 94, que no son empleadas para su formación, coincidiendo con los estudios realizados por Kennedy et al. (2009) expuestos en el capítulo 4.

Es posible identificar, a partir del análisis de las entrevistas grupales, como un factor que incide en los bajos resultados del “Uso” y “Consulta” de las tecnologías para fines de formación y evaluación, la falta de preparación del claustro docente, lo que supone una limitante para guiar y orientar a los estudiantes en su uso, tal como expresan en los resultados de su investigación Pino Juste & Soto Carballo (2010).

Tabla 121. Comparación de resultados de entrevistas a docentes y estudiantes con respecto a la orientación en el uso de las TIC para el PEA

Se aprecia que casi nunca realizan actividades relacionadas con la autoformación o de trabajo colaborativo, expresando no sentirse preparados para el uso de las tecnologías en procesos de enseñanza-aprendizaje. Manifestando en sus planteamientos, como una de las causas, la poca preparación que poseen los docentes para orientarlos en el uso de las tecnologías. (Pino Juste & Soto Carballo (2010)

Docentes

CI: 16:1 Debo formarme mejor en el uso de las nuevas tecnologías ya que existen muchas posibilidades en este sentido para realizar la labor docente.

Estudiantes

CI: 3:18 De cierto modo no te lo dicen directamente porque es obvio (...) tienes que buscar para un trabajo que no tienes (...) mucha de la información actualizada ya no está en libros,

CI: 17:1 Profundizar en el estudio de las tecnologías y herramientas existentes y su uso en la docencia. Desarrollar más habilidades prácticas en el uso de las tecnologías educativas sus potencialidades.

CI: 28:2 De tecnología para gestión personal del conocimiento mediante las tecnologías y para enseñar a los estudiantes tipos de tecnologías que se pueden utilizar para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

CI: 2:9 Lo primero con respecto a eso, lo básico no alcanza porque saber qué es el PowerPoint, el Excel, el Access, o todos esos programas no alcanza porque la tecnología está tan avanzada que los docentes para poder implementar esas nuevas tecnologías en función de sus clases tienen que tener un dominio más allá de lo básico, para poder interactuar de esta forma con los estudiantes (...) y ya los estudiantes están en un nivel superior porque por ejemplo los profes que tienen un poco más de experiencia en la labor pedagógica y que llevan más años trabajando como profesores y tienen un poquito más de año, la parte esta tecnológica se les dificulta más y entonces hay que capacitar primero a los profesores para utilizar estas tecnologías con los estudiantes de una forma tal que ellos no sean analfabetos tecnológicos porque entonces no se va a lograr esa interacción que se espera con el uso de las tecnologías en la educación.

está digital entonces orientan en la búsqueda de un libro o copien la bibliografía de tal libro, busquen la información y sutilmente te dicen que tienes que conectarte.

CI: 3:19 Pero no enseñan en cómo utilizarlas, ni orientan ningún sitio.

CI: 6:24 (...) la profesora (...) nos dijo que había unas páginas como SciELO, y otras más que ella nos dio, pero ya más nadie nos ha dicho en que páginas nosotros podemos ir exactamente a eso para buscar la información.

Respecto a la evaluación formativa desde la Dimensión “Percepción y ejecución de procesos de evaluación formativa” se constata en los resultados de las entrevistas, que aún persisten métodos tradicionales, a pesar de estar contemplado en las orientaciones metodológicas desde la resolución 02/2018 (MES, 2018) abordada en el epígrafe 2.4, es limitado el papel activo que el docente le concede al estudiante en el PEA, identificándose en las respuestas de los docentes referencias al “cómo debería ser”.

También se aprecia que aun siendo de manera sistemática la evaluación, desde la cual se evidencian diferentes procedimientos (clases prácticas, trabajos en equipo, evaluaciones orales,

expositivas), con ésta no se logra el proceso de retroalimentación requerido para que cumpla su función formativa y reguladora del PEA, sino que el docente la emplea para evaluar contenidos impartidos o para dar una nota al estudiante, siendo percibido por este último como un mecanismo de control y no de formación. Estas relaciones se aprecian en la siguiente tabla.

Tabla 122. Comparación de resultados de las entrevistas grupales relacionados con la evaluación.

Docentes	Estudiantes
Procedimientos tipos de evaluación identificados	
<p>CI: 1:2 (...) los evalúo, eso es sistemático, por supuesto que tengo evaluaciones parciales que pueden ser la intrasemestral, los seminarios, eso depende de cómo se dosifique la planificación.</p>	<p>CI: 1:1 Nos evalúan en forma de seminario yo creo que ese es el método más práctico que nosotros utilizamos.</p>
<p>CI: 2:2 Hay asignaturas en que puedes por ejemplo las clases prácticas son provechosas, seminarios, clase mixta y los parciales que siempre deben estar equilibrados.</p>	<p>CI: 1:2 También el oral, nos favorece más para la obtención de conocimientos porque como es más práctico hay que aplicar más las teorías, en cuanto a lo que nosotros creemos o cómo lo relacionamos con nuestro perfil profesional yo creo que ese es el más práctico que utilizamos. También las preguntas escritas, orales.</p>
<p>CI: 2:15 (...) eso se puede hacer también en los seminarios, pero donde mejor se ve es en las clases prácticas.</p>	<p>CI: 2:1 Evaluaciones sistemáticas, talleres, seminarios, evaluaciones escritas, orales casi todas con carácter sistemático al igual que los trabajos de cierre de culminación de estudios.</p>
<p>CI: 4:8 Durante el curso como se ha dicho anteriormente seminarios, clases prácticas, preguntas escritas, trabajos en equipo.</p>	<p>CI: 3:3 Las preguntas escritas que nos hacen también, que es mayoritariamente la única evaluación escrita que tenemos, todo lo otro es oral y el intrasemestral y las tareas evaluativas que orientan también.</p>
<p>CI: 3:1 Según los tipos de evaluación tenemos evaluaciones frecuentes que son las que hacemos normalmente en el aula, que son las evaluaciones orales, las preguntas escritas que les aplicamos a los estudiantes.</p>	<p>CI: 5:2 Preguntas orales en clase, trabajos prácticos, según la exposición del trabajo nos miden cómo es la exposición.</p>
<p>CI: 4:3 Incluso a veces no es que solamente se remitan ni a seminarios, por ejemplo las clases seminarios, pregunta escrita, que eso uno hace también, lanzas preguntas que son evaluativas, preguntas orales, que uno también las evalúa, por lo menos yo también lo hago así, a veces no solo utilizo la manera escrita, sino también lanzo una determinada pregunta, que me interesa porque tributa a esa clase en particular y entonces ya esa respuesta la tomo como evaluativa, ese método oral de lanzar la pregunta y ellos responderme, también lo tomo, eso no es la generalidad, pero si lo tomo como evaluación, la mayoría de las veces el trabajo en equipo, a veces uno manda trabajos escritos esas cosas.</p>	

Roles que desempeñas durante el proceso de evaluación

“Se basa en tres aspectos: una participación de los estudiantes mucho más activa que en los sistemas clásicos de evaluación” (Alcañiz, Chuliá, Riera & Santolino, 2015, p.48), (...) “el estudiante que es evaluado y se

autoevalúa, expresa la doble función que hace al estudiante sujeto y objeto de la evaluación, predominando como tendencia a incrementar en la educación superior su condición de sujeto, dadas las características de la formación profesional y el profesor y demás estudiantes como evaluadores, relación que sirve de mediadora de la relación del estudiante consigo mismo”. (González, 2000, p. 30)

CI: 1:13 yo soy el profesor que le gusta que el alumno sea un artista, un creador, tiene que ser un artista tiene que crear cosas, no soporto que el estudiante repita cosas.

CI: 1:21 me gusta que los **alumnos más aventajados** durante ese despliegue del semestre, (...) integren conmigo una suerte de tribunal, porque al mismo tiempo estoy evaluando a esos que están componiendo conmigo esa función de tribunal y que entre todos vayan construyendo esa evaluación.

CI: 3:5 A veces le vas a evaluar un contenido que está toda la información en la red que el propio estudiante se lo puede gestionar, el solo puede aprender, sobre cualquier tema hay información en la red lo que nos corresponde es orientarlos, guiarlos en cuál es la más factible, verídica, la que no le es funcional para los objetivos de la carrera, enfocarse en guiarlo conducirlo.

CI: 3:13 Deberían tener algo parecido al menos en el rol, claro quizás el profesor con un poquito más (...) el estudiante **también debería** ser capaz de evaluarse, autoevaluarse, evaluar a los demás con el mismo criterio que pueda evaluar el profesor, con el mismo criterio de rigurosidad o con la misma percepción de qué está bien o está mal, lo qué están haciendo los otros estudiantes o él mismo, (...) el estudiante debería tener esa misma capacidad para poder evaluar y autoevaluarse.

CI: 3:18 las evaluaciones orales son muy positivas porque el estudiante es capaz de emitir sus criterios y también oír las valoraciones que tienen los estudiantes respecto a lo que él está diciendo y así el profesor puede evaluar y ellos mismos se evalúan si cumplieron su objetivo o no.

CI: 1:11 Durante los seminarios y evaluaciones orales los profesores nos dan la potestad de ser nosotros quienes dirijamos el debate, nos dan un rol más protagónico.

CI: 2:6 El profesor ocupa un rol de mediador, aunque consideramos que **necesitamos un mayor estímulo** que nos haga prepararnos para el momento de tomar el rol protagónico al realizar un debate enriquecedor al tener un conocimiento previo y puedes debatir y compartir tus ideas.

CI: 2:7 Aunque consideramos **que no estamos adaptados a eso, y es lo que menos se hace.**

CI: 2:9 Las autoevaluaciones las realizamos, aunque con **poca frecuencia**, la experiencia que hemos tenido ha sido positiva nosotros nos evaluamos en todo momento y nuestros compañeros también, fue muy dinámico y participativo, dimos nuestro criterio de evaluación y pusimos los parámetros que nos iban a evaluar.

CI: 6:10 No se hace muy seguido, pero en ocasiones sí se ha hecho. Es positivo porque nosotros nos conocemos más entre nosotros que los profesores a nosotros sabes los conocimientos quien es más inteligente, quién se prepara más, quien estudia más.

CI: 7:13 Poco, en ocasiones hemos hecho trabajos de hacerle preguntas a otros equipos, de oponencia y nos sentimos desde ese punto de vista como que nosotros dirigimos la evaluación, **pero la dirección la tiene el profesor y la evaluación final. No se hace siempre son casos esporádicos.**

Otros elementos que permiten evidenciar el carácter formativo de la evaluación son el reconocimiento, por parte de docentes y estudiantes, de los aportes de la evaluación y el papel de la retroalimentación para “realizar un seguimiento y poder ir planteando mejoras en el plan docente” (Ibabe Erostarbe & Jaureguizar Albonigamayor, 2007, p. 61), así como informar

“sobre la estrategia a seguir para efectos futuros en las prácticas evaluativas de profesores y estudiantes” (Dunn & Mulvenon, 2009, p. 3) a la vez que contribuye a “ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo” (Morales Vallejo, 2009, p. 10).

Evidencias del comportamiento de estos aspectos de la evaluación las encontramos en los argumentos obtenidos en las entrevistas grupales. Estas, muestran puntos de coincidencia con las teorías y conceptos planteados referente a los aportes de la evaluación al PEA. En el caso de los docentes se aprecia una más clara y consciente noción de qué beneficios les brinda la evaluación para la mejora de sus planes y metodologías. Sin embargo, los estudiantes se expresan en función de los tipos de evaluación que consideran les son de mayor beneficio, fundamentalmente las de tipo oral y trabajos prácticos, poniendo especial énfasis en el momento de la evaluación y no expresando opiniones en relación a mejoras en su proceso y métodos de aprendizaje, lo cual demuestra que no perciben de manera consciente la evaluación como una herramienta que les aporta a la transformación de sus conductas de estudio y aprendizaje, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 123. Comparación de argumentos de docentes y estudiantes referente a los aportes de la evaluación al PEA.

Docentes	Estudiantes
CI: 1:17 (...) también es un espacio de aprendizaje (...) para decir esto no está bien tengo que modificar, transformar el programa, ahora tengo que hacer adecuaciones. CI: 2:4 Para el docente puede ser un medidor para de alguna manera saber por dónde van los estudiantes, una forma de controlarse uno mismo para ver hasta qué punto la manera pedagógicamente, didácticamente de dar las clases está llegando a los estudiantes, puede permitir incluso lograr determinar con qué estudiante tener un trabajo más específico, más particular y para los estudiantes es una manera de que ellos consoliden determinados contenidos que son esenciales y que fijen cuestiones. CI: 3:9 Nos da la medida de cómo	CI: 1:8 Nos sentimos más cómodos cuando son de tipo oral ya que nos permite proyectarnos mejor, hablar y expresar nuestros conocimientos. CI: 1:9 A veces cuando se hacen escritos, se nos pueden olvidar algunas cosas y a la vez que se entregó ya no puedes cambiarlo, pero cuando estás defendiendo una idea oralmente puedes apoyarte en opiniones y sugerencias de otros compañeros que también intervienen. CI: 1:10 Se genera debate lo que permite aclarar muchas dudas. En lo escrito puedo buscar en internet lo referido al tema y desde lo oral se puede abordar el criterio de lo leído en internet y quizás otro leyó otro documento y se enriquece el conocimiento, se confrontan ideas. CI: 2:4 Las que más nos aportan son las evaluaciones orales de forma tal

está transitando el proceso, de cómo están mis clases. **CI: 3:10** (...) para comprobar hasta qué punto ellos han llegado, en el principio hasta qué punto están para ver por donde arrancar y a qué ponerle más peso y más profundidad y qué no. (...) para próximos cursos también saber en qué me confundí, hasta donde pude haber llegado que no llegué con este grupo que tuve ahora. **CI: 3:11** Es auto revisarse (...) si no se dio, ver desde qué punto de vista entonces pudiera evaluarlo, porque a lo mejor la evaluación que le apliqué no es la evaluación correcta para ese estudiante, (...) también la forma de preguntar a veces uno tiene que revisar los tipos de exámenes que hace, los tipos de pregunta, el nivel de las preguntas esas cosas también y si vemos que los resultados no fueron como se suponían, pues a revisar.

que podemos establecer un tipo de interrelación. **CI: 2:5** (...) se abre la posibilidad de un debate entre los estudiantes del cual se pueden nutrir unos de los conocimientos de otros y rectificarse en caso de errores. **CI: 4:19** Cuando uno lo expone, como es un poco más dinámico y se crea más en forma de taller, se interactúa con lo que está hablando la otra persona, se intercambia y se queda un poco más el conocimiento, porque cuando es escrito ya lo que se hizo el semestre que viene no me acuerdo lo que escribí en la prueba. **CI: 6:6** (...) te preparas a exponer algo que ya sabes lo que vienes a decir, no es que te hacen una pregunta y ponerte a pensar la respuesta ya sabes lo que vienes a decir. **CI 7:9** Los seminarios donde se expone oralmente, entonces no solamente tienes noción de tus conocimientos, sino que vas a tener noción de conocimientos de otros que van a ampliar el tuyo personal. **CI: 8:9** Lo que realmente demuestra y nos ayuda a uno a aprender es la evaluación sistemática, porque al final una prueba, qué determina, en una prueba uno puede caerse, puede confundirse en una pregunta, puede fallar en un momento y a veces determinar por una prueba final.

Los planteamientos de los estudiantes, referidos a la devolución y retroalimentación de los resultados reflejan otro aspecto que refuerza la visión de la evaluación como instrumento de medición y control, no como método de regulación del proceso formativo. En este sentido la evaluación no es identificada como el espacio dialógico entre docentes y estudiantes que “ofrece una ayuda y respuesta ajustada, coherente y contextualizada en la materia de estudio que sirve para avanzar en el conocimiento” (Barberá, 2006, p.6). Al respecto se recogen planteamientos como se recoge en la tabla 124:

Tabla 124. Argumentos relacionados con la percepción de la devolución y retroalimentación de los resultados.

CI: 2:13 Eso nunca se hace, eso se entrega y después vienes ves tu nota y ya, si tienes dudas tienes que ir tú luego aparte con el profesor. **CI: 3:9** De forma oral o algún profesor que trae las pruebas y nosotros las revisamos, pero mayoritariamente de forma oral, nos entregan una lista con el nombre y la nota. **CI: 3:10** Muy poco, el que tenga quizás una duda con su nota. **CI: 4:8** Nos dan el examen para que nosotros veamos dónde nos equivocamos o a veces nos dicen la nota y ya. **CI: 6:12** Nos dan las notas, dicen los suspensos y el que quiera revisar la prueba a veces te la entregan. **CI: 7:15** Hay profesores que te dicen la nota y ya. **CI: 7:16** Hay quien lo publica simplemente en la puerta no se refieren a nada de la prueba. **CI: 8:12** En ocasiones, algunos sí lo hacen y otros no. A veces en las preguntas escritas te ponen tres o cuatro y a veces no te señalan y no sabes en qué te equivocaste.

Este aspecto relacionado con retroalimentación mediado por las TIC, es identificado en la encuesta aplicada a docentes en la UC3_P.4. “Proveo a los alumnos el acceso a múltiples perspectivas y contenidos, así como variadas formas de evaluación y retroalimentación mediadas por TIC”, el cual obtuvo como resultado de “Dominio” 2.29, expresando una “Necesidad” de 4.10.

Todo lo anterior permitió identificar que el nivel de “**Dominio Básico**” de las competencias digitales en los docentes se manifiesta en los valores de “**Necesidad Alta**” de formación, tanto en lo técnico – instrumental, como en lo didáctico – metodológico para la integración de las TIC al PEA y a procesos de evaluación formativa desde la gestión y participación en actividades con el uso de las redes y entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Esto se refleja en los bajos niveles de competencia de los estudiantes dadas las limitaciones de los docentes para formarlos y orientarlos en el uso de las TIC para su integración en el PEA y en procesos de aprendizaje y autoformación.

De igual forma se reconoce por parte de los docentes y estudiantes el dominio de tipos de evaluación característicos de procesos de formación; si bien este proceso de evaluación formativa no se realiza de manera consciente, previendo los resultados que implica su

instrumentación, como se ha abordado en capítulos anteriores. Por el contrario, más bien se realiza como una actividad para medir el conocimiento de contenidos, dar una nota y ubicar al estudiante en un nivel; además se plantean limitantes en la participación activa de los estudiantes y en la devolución de los resultados como vía de retroalimentación para contribuir a la mejora de sus actitudes y métodos de estudio.

Luego de estas reflexiones se procedió al análisis de correlaciones, realizado para valorar el comportamiento de las unidades de competencias objeto de estudio. Esto es corroborado por el estudio de los referentes teóricos que apuntan hacia las competencias digitales, en los que se plantea la necesaria interrelación sistémica entre cada uno de los elementos que conforman las competencias para el avance progresivo por niveles de desarrollo (TPACK, 2006, ISTE, 2008 y UNESCO, 2008).

Para el análisis de los resultados de las competencias de los docentes se centró la atención en la UC3, desde la que se estudia el comportamiento de indicadores relacionados con la “orientación, guía y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento de los alumnos en entornos presenciales y/o virtuales” en relación con las unidades de competencia UC1 y UC2, directamente vinculadas al PEA.

Este procedimiento tributó a la identificación de posibles campos para el diseño de una propuesta de programa de formación desde la que contribuir al desarrollo de competencias que fortalezcan la implementación de las TIC al PEA y a los procesos de evaluación formativa.

Desde los resultados obtenidos se prevé que, el fortalecimiento de las UC1 y UC2 puede suponer un efecto de enriquecimiento para las competencias planteadas en la UC3 como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 125. Relación entre las UC1 y UC2 con la UC3.



Tributará a:

- Comprender las características y funcionamiento básico de herramientas comunes.
- Entender cómo identificar, diseñar y seleccionar herramientas digitales adecuadas para su integración didáctica - metodológica en la elaboración de actividades de aprendizaje complejas.
- Potenciar la creatividad de los estudiantes en la generación del conocimiento desde su participación en ambientes presenciales y/o virtuales.
- La planificación, desarrollo, conducción, orientación y guía de experiencias de aprendizaje y evaluación con el uso de las tecnologías.
- A la efectiva propuesta de actividades para fomentar la comprensión, creatividad, análisis crítico.
- A la tutoría de procesos de aprendizaje, participativos y colaborativos en red.
- Al desarrollo de acceso a variadas formas de evaluación y retroalimentación con apoyo de las TIC de forma presencia y/o en red.
- Desarrollar competencias en la gestión del conocimiento en red y de actividades de aprendizaje con apoyo de las TIC
- Desarrollar habilidades para fomentar la comunicación y el trabajo colaborativo desde plataformas de aprendizaje en red.
- Aprender a conducir proyectos de investigación que tributen a la reflexión crítica.

Por último, se analiza el resultado de las correlaciones establecidas entre las competencias de los estudiantes. Este procedimiento permitió identificar las convergencias que establecen las competencias “Alfabetización Informacional, Tecnológica, Multimedia y Comunicativa”, centrando la atención en la competencia “Alfabetización Comunicativa”, la cual mostró los resultados más bajos con 2.24, contribuyendo a tener una mejor visión de aquellas competencias que en su relación, pueden tributar al desarrollo de la “Alfabetización Comunicativa”.

Tabla 126. Relaciones de las competencias Alfabetización Informacional, Tecnológica y Multimedia con la competencia Alfabetización Comunicativa

Alfabetización Comunicativa		
Elaborar videos informativos. Enviar y compartir a través de internet. Hacer y participar en videoconferencias. Publicar contenidos utilizando licencias de creación. Realizar trabajo colaborativo en red para la elaboración de documentos.		
Alfabetización Informacional	Alfabetización Tecnológica	Alfabetización Multimedia
25 correlaciones 12 sig bilateral 48%	25 correlaciones 17 sig bilateral 68%	25 correlación 19 sig bilateral 75%
<ul style="list-style-type: none"> ● Saber por dónde empezar cuando me plantean una actividad de clase. ● Usar gestores bibliográficos para trabajos de clases. ● Hacer mapas conceptuales digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conectarme con el móvil a la red Wi-Fi más ventajosa cuando estoy en la universidad. ● Escanear un documento en b/n a 300 ppp. ● Guardar un documento en formato RTF. ● Enviar un correo electrónico con copia oculta. ● Diseñar una plantilla personalizada para una presentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resumir las ideas principales de documentales de divulgación científica en un mensaje de 140 caracteres. ● Valorar la calidad de presentaciones de mis compañeros. ● Darme cuenta de cuándo me engañan con algún mensaje multimedia. ● Elaborar videos para presentaciones y enviar mensajes.

Bloque VI: MARCO CONCLUSIVO

Capítulo 8: Conclusiones, limitaciones, propuesta de intervención y líneas futuras

En el capítulo se muestran las conclusiones generales del estudio realizado. En el epígrafe 8.1 se desarrollan las conclusiones para cada objetivo específico planteado. El epígrafe 8.2 muestra las limitaciones que se presentaron durante la investigación. En el epígrafe 8.3 se plantea una propuesta de intervención a partir de los resultados obtenidos y líneas futuras a desarrollar.

8.1. Conclusiones del estudio

Luego de todo el proceso de investigación, desde la construcción del marco teórico, la aplicación de instrumentos y su análisis, así como con la discusión de los resultados, se logró tener una amplia comprensión del objeto de estudio, enfocado hacia las competencias digitales de los docentes y estudiantes para implementar procesos de evaluación formativa con el uso de las TIC. Los resultados obtenidos en cada uno de los momentos del estudio han permitido desarrollar reflexiones a modo de síntesis conclusiva.

Desde la redacción del marco teórico se construyó una sólida base conceptual en respuesta a los tópicos que abordan la investigación, estableciendo una lógica relación entre cada uno de ellos: la evaluación formativa, las tecnologías de evaluación (portafolios y rúbricas electrónicas) y las competencias digitales de docentes y estudiantes para su implementación en los procesos de evaluación formativa.



Figura 54. Relación de los tópicos abordados en la investigación (Creación propia).

Como resultado del primer objetivo específico, en el que se abordaron los referentes teóricos y conceptuales, se comprobó desde los fundamentos epistemológicos y metodológicos, la necesaria comprensión y visión dialéctica de la evaluación en su relación con los demás componentes del PEA, dejando de ser vista como la última etapa del proceso (Jané, 2004). En su función formativa, con un carácter continuo, sistemático y cualitativo, la evaluación transversaliza el PEA, sirviendo a docentes y estudiantes, como regulador en la construcción del conocimiento, a partir del desempeño de roles activos y reflexivos, de la comunicación y retroalimentación para la adecuación del currículo.

También se identificaron modelos y criterios metodológicos validados desde los resultados de investigaciones, que certifican a los portafolios y rúbricas electrónicas como tecnologías, herramientas y metodologías que propician favorablemente el aprendizaje y la construcción del conocimiento, al ser implementadas en los procesos de evaluación formativa de manera efectiva, consciente, planificada, a partir del resultado de un estudio previo del contexto.

Asimismo, el estudio y análisis de dimensiones e indicadores propuestos desde estándares y modelos de competencias digitales certificados internacionalmente (UNESCO, 2008; ISTE, 2008; ISTE, 2016), permitió comprobar la viabilidad y validez de los cuestionarios utilizados para el estudio y evaluación de competencias digitales e identificación de necesidades de formación de docente y estudiantes.

Se pudo determinar que, si bien se plantea que no existe un consenso en cuanto a qué o el número de competencias digitales que deben dominar los docentes y estudiantes (Almerich Cerveró et al., 2011), las investigaciones y modelos consultados coinciden en competencias técnico-instrumentales, didácticas y metodológicas, en lo tecnopedagógico, en el conocimiento del hardware y software para: la elaboración de materiales didácticos, la conducción y participación en experiencias y procesos de aprendizaje y evaluación, la autopreparación, la interacción y comunicación a través de redes, el trabajo colaborativo y la promoción de valores éticos para el uso de las TIC.

Como resultados del segundo objetivo específico, desde el que se implementa la aplicación de técnicas e instrumentos de obtención de información cuantitativa y cualitativa se concluye que:

1. Desde el análisis del cuestionario de las competencias digitales y entrevistas grupales a docentes se constató que estos poseen de manera global un nivel de “Dominio Básico”.
 - a. En las unidades de competencias básicas, poseen niveles de dominio entre “Medio” y “Básico”. Estas competencias se aprecian en el uso de editores de texto y presentaciones, en el empleo de gestores de correo y navegadores para la búsqueda de información en bases de datos. Estos

resultados fueron corroborados en las entrevistas grupales desde las cuales se constataron coincidencias respecto al uso de estas herramientas en el PEA y en menor medida para los procesos de evaluación.

- b. En las unidades de “Profundización” y “Generación del conocimiento” el 26.92% de las unidades de competencias presentan niveles entre “Dominio Básico” y “Competencia no desarrollada”, siendo las de más bajo resultado aquellas que plantean la utilización de las tecnologías para la elaboración de medios didácticos, la gestión, conducción y participación colaborativa en experiencia de evaluación en redes y plataformas de aprendizaje.
- c. En correspondencia con los bajos niveles de “Dominio”, se aprecian altos valores de “Necesidad” en todas las unidades de competencia, siendo los más elevados en aquellas competencias de los niveles de “Profundización” y “Generación del conocimiento”. Estos resultados pudieron ser contrastados con los de las entrevistas, manifestándose en todos los casos preocupación por la necesidad de superación en el uso de las tecnologías para la mejora del PEA y para la orientación a los estudiantes.
- d. Desde las entrevistas se pudo constatar, que los docentes reconocen formas de evaluación atribuidas a la función formativa, y que se corresponden a las planteadas en los documentos que reglamentan y norman el trabajo metodológico (Res. 02/2018). Fundamentalmente se distinguen por su carácter continuo y sistemático, aunque en menor medida con carácter cualitativo, predominando en todo caso lo cuantitativo. Se aprecia que aún no se logran implementar estilos de evaluación donde el estudiante desempeñe un rol protagónico y activo, además de manifestarse procesos

de retroalimentación, aunque no de manera consciente y planificada. Todo lo anterior denota una percepción y prácticas que dificultan una metodología de evaluación formativa.

2. En los resultados del cuestionario y entrevistas grupales a estudiantes, se pudo identificar que estos manifiestan un nivel global de “Dominio Medio” de las competencias digitales, expresado en 3.12 de promedio.
 - a. En las competencias “Alfabetización Informacional”, “Alfabetización Tecnológica” y “Alfabetización Multimedia” se aprecian valores entre 3.03 y 3.38 de promedio, siendo la “Alfabetización Comunicativa” la de menor resultado con 2.24. Esta última se distingue por el empleo de las tecnologías para actividades de intercambio de información y trabajo colaborativo en redes.
 - b. Los estudiantes expresan elevados niveles de “Actitudes” y “Expectativas” hacia el uso de las tecnologías para el PEA con valores de 3.97 y 3.56 respectivamente. En estas se distingue la necesidad de mayor empleo por parte de los docentes y su integración al currículo.
 - c. Estos valores pudieron ser corroborados en las entrevistas grupales a estudiantes, al expresar el poco empleo por parte de los docentes y la falta de guía y orientación para su uso, planteando que se utilizan para presentaciones de conferencias con PowerPoint, videos, para la exposición de trabajos y para la búsqueda en internet de bibliografía complementaria y artículos.
 - d. De igual forma, en lo concerniente a la evaluación formativa, reconocen formas de evaluación con carácter sistemático y continuo, en los que

predominan evaluaciones orales, presentaciones de trabajos en equipo, preguntas escritas, aunque en estas modalidades, reconocen, no predomina el desempeño de un rol activo. Al mismo tiempo, no se aprecian prácticas continuas, conscientes y planificadas de retroalimentación, ni del uso de las tecnologías para la mejora del proceso. Es decir, se entiende que la evaluación continua representa una evaluación ajustada y que otorga oportunidades, cuando no representa una evaluación formativa si no hay retroalimentación y la evaluación continua se plantea como una oportunidad para aprender, no como una calificación -casi siempre numérica- para la evaluación final. Dicho de otro modo, es una “evaluación final en cómodos plazos”.

Esto nos lleva a concluir que la formación y capacitación docente tendrá que abordar en profundidad estas ideas y pre-concepciones didácticas.

Para la efectiva implementación de portafolios y rúbricas electrónicas a los procesos de evaluación formativa es necesario superar los niveles de dominio planteados, fundamentalmente en las unidades de competencias de “Profundización” y “Generación del conocimiento” en los docentes y la “Alfabetización comunicativa” en los estudiantes, desde las que se plantean habilidades necesarias para el uso de estas tecnologías, que basan su funcionamiento en la gestión de experiencias de aprendizaje de modo participativo a través de la comunicación y retroalimentación desde plataformas interactivas y redes de aprendizaje.

De los resultados del estudio se pudieron reconocer fortalezas y debilidades que, conjunto con las necesidades identificadas, permitieron plantear una propuesta a modo de guía y lineamientos para la formación y fortalecimiento de las competencias digitales; así como para

la implementación de portafolios y rúbricas electrónicas a los procesos de evaluación formativa, que si no se atienden a un cambio de fondo en las pre-concepciones que se observan, la implementación de tecnologías y metodologías innovadoras se quedarán en la superficie sin verdadera transformación de las prácticas pedagógicas.

Fortalezas:

1. La identificación sincera y consciente por parte de los docentes y estudiantes del “Dominio” y “Necesidades” de formación en competencias digitales.
2. El interés por participar en programas de formación y capacitación para la integración de las TIC en el PEA.
3. El reconocimiento de los beneficios del uso de las TIC en el PEA y en los procesos de evaluación formativa.
4. La disponibilidad de recursos en la UNAH que permiten la implementación de las TIC al PEA.

Debilidades:

1. No se desarrollan cursos sistemáticos de formación y capacitación técnico-instrumental, metodológica y didáctica orientados a la implementación de las TIC en el PEA.
2. No existe un modelo o estándar de competencias digitales como guía y orientación para docentes y estudiantes.
3. Presencia de tendencias y preconcepciones tradicionales en los procesos de evaluación.

8.2. Limitaciones

Como todo estudio, la presente investigación no está exenta de limitaciones, las cuales no representaron un obstáculo para el cumplimiento de los objetivos propuestos y son susceptibles de mejoras para futuras investigaciones. A continuación, se exponen las principales:

- Respecto a la muestra de docentes, la investigación busca tener impacto en toda la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la UNAH; si bien, se realizó el estudio con los docentes a tiempo completo por ser los de mayor estabilidad, permanencia y uso de los recursos que ofrece la universidad. Parte del claustro lo componen, además, docentes a tiempo parcial, los cuales tienen poco tiempo de permanencia, solo el que les ocupa la clase y hacen poco uso de los recursos disponibles.
- El empleo de cuestionarios validados que muestran fiabilidad internacional, permitió obtener los resultados que dan respuesta al objetivo propuesto, aunque se considera una limitación no haber podido contar con mayor tiempo para la elaboración y validación de instrumentos propios, además de no contar con referentes de indicadores nacionales estandarizados para este tipo de estudio.

8.3. Propuesta de intervención

Dados los resultados del estudio y en respuesta al tercer objetivo específico, se considera pertinente realizar la siguiente propuesta de intervención para dar respuesta en primera instancia, a las necesidades formativas en competencias digitales identificadas. Por otro lado, contribuir al proceso de informatización del PEA a través de la implementación de métodos y tecnologías que favorecen los procesos de evaluación formativa en entornos virtuales.

1. Atención a necesidades de formación y capacitación en respuesta a las necesidades identificadas.
 - 1.1. Elaborar propuesta de postgrado en respuesta a las necesidades de formación identificadas en los cuestionarios.
 - 1.2. Realizar la evaluación y actualización sistemática del postgrado a partir de la retroalimentación derivada de nuevos diagnósticos y de la implementación de nuevas tecnologías.
 - 1.3. Incluir en el programa de formación de docentes en adiestramiento, actividades que tributen al desarrollo de competencias didácticas, metodológicas e instrumentales en el uso de las TIC para el PEA. Siendo los objetivos estas tecnologías y metodología, pero utilizando las mismas como metodología de la formación, para que puedan experimentar como estudiantes antes de utilizarlas como docentes.
 - 1.4. Desarrollar acciones (eventos, ferias expositivas, conferencias, talleres) que promuevan la formación de una cultura digital docente a través de la investigación y acción de los docentes y estudiantes para la creación, gestión y transferencia del conocimiento y la cultura, así como la innovación educativa.
2. Acciones de diseño curricular a través de la incorporación de metodologías y tecnologías a los procesos de evaluación.
 - 2.1. Desarrollar grupos de trabajos metodológicos en los colectivos de carrera y asignaturas para identificar procesos de evaluación en los cuales innovar con metodologías y tecnologías que tributen a la formación.
 - 2.2. Incorporar el uso de rúbricas y portafolios electrónicos para la evaluación sistemática, desde la plataforma de la universidad (EVEA-Unete) y otras disponibles en red.

2.3. Elaborar, en consenso con estudiantes y colectivo docente, rúbricas electrónicas de guía y evaluación para actividades de presentación y discusión de proyectos, trabajos sistemáticos y finales, así como prácticas laborales.

2.4. Implementar el uso de portafolios electrónicos para la evaluación sistemática, el seguimiento a la evaluación de prácticas laborales a partir de evidencias aportadas, todo lo cual tribute desde la retroalimentación al desarrollo del aprendizaje.

Tabla 127. Propuesta de modelo de evaluación formativa con e-portafolios y e-rúbricas.

Propuesta de modelo de evaluación formativa con e-portafolios y e-rúbricas		
Plataformas	Docente	Estudiante
	Gestión de la formación y el aprendizaje	Rol activo en la gestión de su aprendizaje
e-portafolio UNETE (Mahara)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y diseño de e-portafolios grupal. • Promover la elaboración individual y colectiva de evidencias para las actividades de evaluación. • Invitar a otros docentes para desarrollar y propiciar la inter y transdisciplinariedad. • Dar seguimiento a las actividades de aprendizaje. • Propiciar el uso de redes sociales para el trabajo colaborativo y elaboración y participación en proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar su e-portafolios personal. • Documentar el proceso de aprendizaje a partir de evidencias (documentos de texto, presentaciones, imágenes, videos, otros) • Compartir documentos, experiencias, trabajos de evaluación con docentes y otros estudiantes. • Participar activamente en la gestión, colaboración y promoción de proyectos de investigación desde las redes sociales.
EVEA (Moodle)	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de bases de datos para la gestión de la literatura científica a partir del diseño de actividades de evaluación. • Diseñar foros de discusión y otros espacios para el debate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar y promover procesos de retroalimentación con docentes y compañeros de estudio.
Plataformas en internet	<ul style="list-style-type: none"> • Promover y realizar procesos de retroalimentación de cada actividad orientada. 	

Gestión de actividades de evaluación	Rol activo en el proceso de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y aplicación de e-rúbricas en consenso con docentes y estudiantes para la evaluación tanto de productos como de procesos de aprendizaje. • Promover en los estudiantes la autoevaluación, coevaluación y evaluación entre pares con la participación de otros docentes desde otras asignaturas y disciplinas. • Propiciar el uso de Wikis, Foros de discusión para el trabajo colaborativo en la resolución de problemas y tareas. • Desempeñarse como guía y tutor. • Retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en el proceso y consenso de elaboración de e-rúbricas de evaluación. • Participar activamente en la autoevaluación y coevaluación. • Elaborar materiales de calidad que evidencian reflexiones, criterios, valoraciones y avances en el aprendizaje. • Participar activamente en foros de discusión y elaboración de wikis y blogs. • Contribuir al proceso de retroalimentación.

8.4. Líneas futuras de investigaciones

A partir de la experiencia con la tesis y de otras investigaciones que se desarrollan a nivel de la UNAH y en otras universidades del país, en el campo de las tecnologías aplicadas a la educación, se muestran diversas posibilidades de investigación:

- Estudio para el desarrollo e implementación de estándares nacionales de competencias TIC.
- Propuestas de modelos y metodologías de formación y capacitación para docentes y estudiantes en el desarrollo de una cultura digital y del empleo de entornos virtuales (EVEA).
- Desarrollo de investigaciones de I+D+i para acciones de implementación y desarrollo de tecnologías, desde la universidad en vínculo con organismos empleadores, que tributen a la evaluación formativa de las actividades extra escolares y de formación profesional.

- Estudios comparados y evaluación de los resultados e impacto de la implementación de las tecnologías en modalidades de educación a distancia y semipresencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnologías.
- Alarcón Ortíz, R. (2015, enero). Las ciencias de la educación en una universidad integrada e innovadora, Congreso Internacional Pedagogía 2015, Palacio de las Convenciones. La Habana, Cuba. Disponible en <https://bit.ly/2IdpTei>
- Alcañiz Zanón, M., Chuliá Soler, H., Riera Prunera, C., & Santolino Prieto, M. (2015). Evaluación formativa entre iguales: una experiencia de mejora competencial en estudiantes de Estadística, *@tic. revista d'innovació educativa*. (15), 46-54.
- Almerich Cerveró, G., Suárez Rodríguez, J. M., Jornet Meliá, J. M., & Orellana Alonso, M. N. (2011). Las competencias y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 28-42. Disponible en: <https://bit.ly/2IxIpvc>
- Salazar Ascencio, J. (2018). Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas*, (31), 31-48. Disponible en: <https://bit.ly/2UspScY>
- Arias Valencia, M. M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y Educación en Enfermería*, XVIII(1), 13-26. Disponible en: <https://bit.ly/2lMtucs>
- Aricò, F. R & Lancaster, S.J. (2018). Facilitating active learning and enhancing student self-assessment skills. *International Review of Economics Education*, 29, 6-13. Disponible en:

<https://bit.ly/2IbIkQK>

Arribas Estebaranz, J.M. (2017). La evaluación de los aprendizajes. Problemas y soluciones. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4), 381-404.

Disponible en: <https://bit.ly/2IcMJm9>

Avello Martínez, R., & Duart, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios Pedagógicos*, XLII(1), 271-282.

Barboux, M.-T. (2006). From lifelong learning to m-learning. En D. Whitelock & S. Wheeler (Eds.), *The next generation. Research Proceeding of the 13th Association for Learning Technology Conference (ALT-C 2006)* (pp. 132-143). Disponible en:

<https://bit.ly/2KoygWo>

Barberá, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 1-13. Disponible en: <https://bit.ly/2U9Rxu4>

Barberá, E., Bautista, G., Espasa, A., & Guasch, T. (2006). Portafolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la red. *Revista de Universidad del Conocimiento (RUSC)* 3(2). Disponible en: <https://bit.ly/2D5GDjz>

Barberá, E., Gewerc Barujel, A., & Rodríguez Illera, J. L. (2009). Portafolios electrónicos y educación superior en España: Situación y tendencias. *Revista de Educación a Distancia*, Número monográfico VIII. 13. Disponible en: <https://bit.ly/2Iu9qlt>

Barragán Sánchez, R. (2005). El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 121-140.

Disponible en: <https://bit.ly/2uSY4PL>

Begoña Tellería, M. (2004). Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 9, 209-222.

Disponible en: <https://bit.ly/2G4eSs5>

Bergman, M. E. (2014). An International Experiment with eRubrics: An Approach to Educational Assessment in Two Courses of the Early Childhood Education Degree.

REDU. Revista de Docencia Universitaria, Número monográfico dedicado a Evaluación Formativa mediante Erúbricas, 12(1), 99-110. Disponible en: <https://bit.ly/2Z2aKl5>

Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.

Bravo Castillo, M. (2012). Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas utilizando como apoyos ambientes virtuales de aprendizaje. En Y. Sandoval Romero, A. Arenas Fernández, E.

López Meneses, J. Cabero Almenara, & J. I. Aguaded Gómez (Coords.), *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje* (pp. 117-202). Colombia: Universidad Santiago de Cali. Disponible en: <https://bit.ly/2UaoQgV>

Cabero Almenara, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (20), 20. Disponible en:

<https://bit.ly/2El1nXG>

Cabero Almenara, J. (2012). Las redes sociales en el entramado educativo de la web 2.0. En E. E. Navas Piñate (Cord.), *WEB 2.0. Innovación e Investigación Educativa* (pp.11-29).

Caracas, Venezuela.

Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del

- método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 109-132. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero Almenara, J. (dir). (2014). *La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK*. (Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla., Ed.). Sevilla.
- Cabero Almenara, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 18(2), 39-60.
- Cabero Almenara, J., Ballesteros Regaña, C., & López Meneses, E. (2014). Los mapas conceptuales interactivos como recursos didácticos en el ámbito universitario The interactive concept maps as teaching resources in the university environment. *Revista Complutense de Educación*, 26(Especial, 2015), 51-76.
- Cabero Almenara, J., López Meneses, E., & Jaén Martínez, A. (2013). Los portafolios educativos virtuales en las aulas universitarias. Instrumentos didácticos para la innovación docente y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Enseñanza & Teaching*, 31(1), 43-70.
- Cabero Almenara, J., López Meneses, E., & Llorente Cejudo, M. del C. (2012). E-Portafolio universitario como reflexión, evaluación e investigación de la práctica educativa en el espacio europeo de educación superior. *VEsC*, 3(4), 27-46.
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2010). Comunidades Virtuales para el Aprendizaje. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (34), 10. Disponible en: <https://bit.ly/2WV1Sff>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos.

- Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 7-28.
https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_1
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implementaciones educativas. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 13-26. Disponible en: <https://bit.ly/2rcFS1P>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12, 186-193. Disponible en: <https://bit.ly/2It0hJT>
- Cabero Almenara, J., & Marín Díaz, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-24.
- Cabrera, A. F. (2003). *Evaluación de la formación, Síntesis*, Madrid.
- Calderero Hernández, J. F., Aguirre Ocaña, A. M., Castellanos Sánchez, A., Peris Sirvent, R. M., & Perochena González, P. (2014). Una nueva aproximación al concepto de educación personalizada y su realización con las TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(2), 131-151. Disponible en: <https://bit.ly/2Knu9Ke>
- Cano, E. (2015). Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en educación superior: ¿uso o abuso? *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(2). Disponible en: <https://bit.ly/2D3zWP2>
- Castaño-Garrido, C., Maiz-Olazabalaga, I., & Garay-Ruiz, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. *Comunicar*, 22(44), 19-26.
<https://doi.org/10.3916/C44-2015-02>

- Castillo Tabares, R., Hernández Valencia, J., Múnevar Mesa, O., & Portilla Portilla, M. (2014). Implicaciones de la evaluación continua a través de rúbricas sobre las prácticas pedagógicas: evidencia empírica y aplicación de análisis multidimensional. *Revista Horizontes Pedagógicos*, 16, 66-77.
- Cebrián-de-la-Serna, M., Serrano-Angulo, J., & Ruíz-Torres, M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, XXII(43), 153-161.
- Cebrián de la Serna, M. (2011). Supervisión con e-portafolios y su impacto en las reflexiones de los estudiantes en el Practicum. Estudio de Caso. *Revista de Educación*, 183-208.
- Cebrián de la Serna, M. (2013). La innovación educativa vs. la innovación tecnológica. En A. Villa Rodríguez (Ed.), *Las Universidades como generadoras de la innovación: Investigación, iniciativa y responsabilidad social*. Foro internacional sobre innovación universitaria.
- Cebrián-de-la-Serna, M. & Cebrián-Robles, D. (2018). *Evaluación de los e-aprendizajes con el PLE-portafolios: Anotaciones multimedia y las rúbricas*. Colección Gtea: Universidad de Málaga. pp.26. ISBN 978-84-697-9425-8. Disponible en: <https://bit.ly/2WXAf5k>
- Cebrián-Robles, D., Cebrián-de-la-Serna, M., Gallego-Arrufat, M. J., & Quintana Contreras, J. (2018). Impacto de una rúbrica electrónica de argumentación científica en la metodología blended-learning. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 75-94. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18827>

- Cebrián de la Serna, M., & Bergman, M. E. (2014). Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 15–22. Disponible en: <https://bit.ly/1zfPC9d>
- Cebrián de la Serna, M & Monedero Moya, J. (2014). Evolución en el diseño y funcionalidad de las rúbricas: desde las rúbricas “cuadradas” a las erúbricas federadas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 81-98. Disponible en: <https://bit.ly/2IuEKAz>
- Cela-Ranilla, J. M., Esteve González, V., Esteve Mon, F., González Martínez, J., & Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la Pedagogía Transformativa y en la Tecnología Avanzada. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 21(1), 403-422. Disponible en: <https://bit.ly/2Z0xZfv>
- Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En A.R.W. de Camilloni, S. Celman, E. Litwin & M. del C. Palou de Maté, *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* (1a ed., pp. 35-67). Buenos Aires, Barcelona, México: Paidós.
- Chan Núñez, M. E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 1(48), 1-32. <https://doi.org/10.6018/red/48/1>
- Cizek, G.J (2010). An introduction to formative assessment. History, Characteristics, and Challenges. En H. Andrade & G J. Cizek (Eds.), *Handbook of Formative Assessment* (pp. 3-18) New York: Taylor & Francis
- Cobos-Sanchiz, D., López Meneses, E., & Llorente-Vaquero, M. (2016). Propuesta de

- Innovación Didáctica con Portafolios Electrónicos en Formato Blog: Un Caso de Estudio en una Universidad. *Formación Universitaria*, 9(6), 27-42.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000600004>
- De Grez, L., Valcke, M. & Roozen, I. (2012). How effective are self- and peer assessment of oral presentation skills compared with teachers' assessments? *Active Learning in Higher Education*, 13(2), 129–142. <https://doi.org/10.1177/1469787412441284>
- Delgado García, A. M. (Coord), Borge Bravo, R., García Alberto, J., Oliver Cuello, R., & Salomón Sancho, L. (2005). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior*, Programa de Estudios y Análisis Número de referencia: EA2005-0054, España.
- Díaz Barriga, F., Romero, E., & Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14, 103-117. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-diazbarrigaetal.html>
- Donolo, D. S. (2009). Triangulación: Procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. *Revista Digital Universitaria*, 10(8). Recuperado a partir de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/int53.htm>
- Dunn, K. E., & Mulvenon, S. W. (2009). A Critical Review of Research on Formative Assessment: The Limited Scientific Evidence of the Impact of Formative Assessment in Education, *Practical Assessment, Research & Evaluation* 14(7), 1-11.
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Echeagaray Osuna, A., Orozco-Guillén, E. E., Morles Colado, A., & Cabrales Chollet, S. D. (2013). Desarrollo de una aplicación Web para soporte de la asignatura Probabilidad y Estadística en la Universidad Politécnica de Sinaloa. En M. E. Prieto Méndez, S. J. Pech Campos, & A. P. De la Cruz (Eds.), *Tecnologías y aprendizaje. Avances en Iberoamérica. Vol. 1* (pp. 28-34). Cancún-México: Universidad Tecnológica de Cancún, Quintana Roo.
- Escudero Escorza, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *RELIEVE*, 9(1), 11-43. Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm
- Esqué Boldú, S., Gisbert Cervera, M., & Larraz Rada, V. (2014). El uso de e-portafolios en las prácticas del Bàtxelor en Enfermería. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 399-423. Recuperado a partir de <http://www.red-u.net>
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5, 58-67. Disponible en: <https://bit.ly/2WYPwTk>
- Esteve, F., & Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce Revista Venezolana de información, Tecnología y Conocimiento*, 10(3), 29-43.
- Esteve-Mon, F., González Martínez, J., Larraz-Rada, V., Espuny-Vidal, C. & Gisbert-Cervera, M. (2017). Un instrumento para la autoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. En A. García Matilla, A. Gutiérrez Marín, & R. Collado Alonso, (eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital*. Segovia, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid. pp. 943-952

- Ezquivel, J. M. (2009). Evaluación de los aprendizajes en el aula: una conceptualización renovada. En E. Martín & F. Martínez Rizo (Coords.), *Avances y desafíos en la evaluación educativa. Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios* (pp. 127-143). Organización de Estados Iberoamericanos. Fundación Santillana.
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación a Distancia*, 38, 14. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/38>
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. JRC Technical Reports*. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, XXIV(46), 97-105. Disponible en: <https://bit.ly/2UHK0ap>
- Flores, G. de la C., & Hernández, L. F. A. (2014). Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional terciaria. *Redu: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 31-48.
- Gallego-Arrufat, M.-J., & Cebrián-de-la-Serna, M. (2018). Contribuciones de las tecnologías para la evaluación formativa en el prácticum. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 139–161. <https://goo.gl/hb927E>
- Gallego Arrufat, M. J., Gámiz Sánchez, V., & Gutiérrez Santiuste, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (34), 1-18. Disponible

en: <https://bit.ly/2GcTtOV>

Gallego-Arrufat, M, J., & Raposo-Rivas, M. (2014). Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas. *REDU. Revista de docencia Universitaria.*, 12(1), 197-215. Disponible en: <https://bit.ly/2VAIS5o>

Galway, L. P., Corbett, K. K., Takaro, T. K., Tairyan, K., & Frank, E. (2014). A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. *BMC Medical Education*, 1-9. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-181>

Gámiz-Sánchez, V., Torres-Hernández, N., & Gallego-Arrufat, M. J. (2015). Construcción colaborativa de una e-rúbrica para la autoevaluación formativa en estudios universitarios de pedagogía. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 319-338. Disponible en: <https://bit.ly/2Iju5bL>

Garcés Suárez, E., Garcés Suárez, E., & Alcívar Fajardo, O. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. *Universidad y Sociedad* 8(4), 171-177. Disponible en: <https://bit.ly/2wAh1HB>

García Doval, F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. *Glosas Didácticas*, (14), 112-119. Disponible en: <https://bit.ly/2I9WLoo>

García García, N., & Nicolás Mora, R. M. (Coords). (2012). *El enfoque formativo de la evaluación* (Primera Ed). México.

García-Jiménez, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21(2), 1-25. Disponible en: <https://bit.ly/2WZKOVk>

- García-Jiménez, E. Gallego-Noche, B. & Gómez-Ruíz, M.A. (2015). Feedback and self-regulated learning: How feedback can contribute to increase students' autonomy as learners. En M. Peris-Ortiz y J. M. Merigó. *Sustainable Learning in Higher Education – Developing Competencies for the Global Marketplace* (pp.113-130). New York: Springer.
- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Barrueta, T. del N. J. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigacion en Educacion Medica*, 2(1), 61-65. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72684-X](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72684-X)
- Gisbert Cervera, M., Espuny Vidal, C., & González Martínez, J. (2011). Incotic. Una herramienta para la @utoevaluación de la competencia digital en la universidad. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 15(1), 75-90. Disponible en: <https://bit.ly/2WWjp6X>
- Gómez Galán, J. (2016). Educación 3.0 en Iberoamérica: principales objetos de análisis científico y beneficios sociopedagógicos. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, 124-145.
- González Pérez, M. (2000). Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista Pedagogía Universitaria*, 5(2). Disponible en: <https://bit.ly/2GbisCa>
- González Rivallo, R., & Gutiérrez Martín, A. (2017). Competencia Mediática y Digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista Fuentes*, 19(2), 0-3. Disponible en: <https://bit.ly/2P3uUXI>
- Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2011). Modelo de análisis de las competencias TIC del profesorado universitario. En R. Roig Vila & C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información. Innovación a través de la investigación* (pp.

- 187-200). Alcoy-Brescia:Marfil & La Scuola Editrice. Disponible en:
<https://bit.ly/2GbTdzs>
- Hernández Carranza, E. E., Romero Corella, S. I., & Ramírez Montoya, M. S. (2015). Evaluación de competencias digitales didácticas en cursos masivos abiertos: Contribución al movimiento latinoamericano. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, XXII(44), 81-90. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-09>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México.
- Horrutiner Silva, P. (2006). *LA UNIVERSIDAD CUBANA: el modelo de formación*. La Habana: Félix Varela. Disponible en: <https://bit.ly/2uVhinI>
- Ibabe Erostarbe, I., & Jaureguizar Albonigamayor, J. (2007). Auto-evaluación a través de Internet: variables metacognitivas y rendimiento académico, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.*, 6 (2), 59–76.
- Insuasty Portilla, E., Martín García, A. V., & Insuasty Portilla, J. (2014). Comparación de tres metodologías de evaluación de objetos de aprendizaje virtuales. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(2), 67-85. Disponible en: <https://bit.ly/2U8rdAC>
- Islas Torres, C., & Delgadillo Franco, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo. *Apertura*, 8(2), 116-129. Disponible en: <https://bit.ly/2KIZCw6>
- ISTE. (2008). *Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes*. International Society for Technology in Education (Segunda Ed).

Disponible en: <https://bit.ly/2WSezaG>

ISTE. (2016). *Estándares ISTE para estudiantes*. Disponible en: <https://bit.ly/2MSvnKV>

Jaleel, S., & Om, A. (2017). A Study on the Relationship between Self Directed Learning and Achievement in Information Technology of Students at Secondary Level. *Universal Journal of Educational Research*. Disponible en: <https://bit.ly/2Kqy7BF>

Jané, M. (2004). Evaluación del aprendizaje: ¿Problema o herramienta? *Revista de Estudios Sociales*, (20), 93-98.

Jonsson, A. (2014). Rubrics as a way of providing transparency in assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39, 840-852.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2013.875117>

Jonsson, A. & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130–144.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002>

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Gray, K., Waycott, J., Judd, T., Bishop, A., Maton, K., Krause, K. L., & Chang, R. (2009). *Educating the Net Generation: A Handbook of Findings for Practice and Policy*. Higher Education. San Francisco, California.
Disponible en: <http://www.netgen.unimelb.edu.au/outcomes/handBook.html>

Lezcano, L., & Vilanova, G. (2017). Instrumentos de evaluación de aprendizajes en entornos virtuales. Perspectiva de estudiantes y aportes de docentes. *Revista Digital de Informes Científico Técnicos de La Universidad Nacional de La Patagonia Austral*, 1–36.

Disponible en: <https://bit.ly/2WVz0DG>

Lombillo Rivero, I; Valera Alfonso, O., & Rodríguez Lohuiz, I; (2011). Estrategia metodológica para la integración de las TIC como medio de enseñanza en la didáctica universitaria. *Apertura*,3(2). Disponible en: <https://bit.ly/2I6JJJP>

López, A., Encabo, E., & Jerez, I. (2011). Competencia Digital y literacidad: nuevos formatos formativos narrativos en el videojuego “Dragon Age: Orígenes”. *Comunicar*, 36 (18). Disponible en: <https://bit.ly/39R8JQT>

López Meneses, E., Ballesteros Regaña, C., & Jaén Martínez, A. (2012). Los portafolios digitales como recursos didácticos para la innovación docentes. En Y. Sandoval Romero, A. Arenas Fernández, E. López Meneses, J. Cabero Almenara, & J. I. Aguaded Gómez (Coords.), *Las Tecnologías de la Información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*. (pp. 241-271). Colombia: Universidad Santiago de Cali.

Lowell Bishop, J., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. En *120th ASEE Annual Conference & Exposition. FRANKLY, WE DO GIVE D*MN* (p. 18). Atlanta.

McKenna, G., Baxter, G., & Hainey, T. (2017). E-portfolios and personal development: a higher educational perspective. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 9(1), 147-171. <https://doi.org/10.1108/JARHE-05-2016-0035>

Marín Díaz, V., & Cabero Almenara, J. (2010). Del conocimiento del estudiante universitario sobre las herramientas 2.0. *Anales*, 10(2), 51-74.

Marín Díaz, V., Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. (2012). La rúbrica de evaluación en el proceso de formación del docente universitario. La propuesta del proyecto DIPRO 2.0.

Educar, 48(2), 347-364.

Marina, J. A., Pellicer, C., & Manso, J. (2015). Libro blanco de la profesión docente y su entorno escolar. Disponible en: <https://bit.ly/2OXan6X>

Marquès Graells, P. (2000). Los docentes: funciones, roles. competencias necesarias, formación. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. Disponible en: <https://bit.ly/2Bu3ZON>

Martínez Abad, F., Rodríguez Conde, M. J., & García Peñalvo, F. J. (2014). Evaluación del impacto del término “MOOC” vs “Elearning” en la literatura científica y de divulgación. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 187-201. Disponible en: partir de <https://bit.ly/2IjiJV8>

Martínez-Figueira, E., Tellado-González, F., & Rapaso-Rivas, M. (2013). La rúbrica como instrumento para la autoevaluación: un estudio piloto. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 373-390.

Martínez Romera, D. D., Cebrián Robles, D., & Cebrián de la Serna, M. (2016). Evaluación de competencias docentes con e- Rúbricas en Máster de Profesorado. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 7(2), 120-141.

Melmer, R., Burmaster, E., & James, T. K. (2008). *Attributes of Effective Formative Assessment*. Council of Chief State School Officers One. Washington, DC.

Menses Placeres, G. (2010). *ALFINEV: Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la Educación Superior en Cuba*. (Tesis doctoral) Universidad de Granada.

Miliband, D. (2006). Estrategias políticas para mejorar los programas de aprendizaje

- personalizado. En OECD (Ed.), *Escuela del futuro. La personalización de la enseñanza*. (pp. 1-8).
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. República de Colombia.
- Ministerio de Educación, República de Chile. (Mineduc) (2006). *Evaluación Para el Aprendizaje: Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor*, Alameda 1371, Santiago de Chile. ISBN: 956-292-124-7.
- Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES). (2007). Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico. Resolución No. 210/2007. Disponible en: <https://bit.ly/1LV3ASh>
- Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES). (2016). Documento base para el diseño de los planes de estudio “E”, Ministerio de Educación Superior. Disponible en: <https://bit.ly/2OgbWeP>
- Ministerio de Educación Superior de Cuba (MES). (2018). Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico. Resolución No. 02/2018. Disponible en: <https://bit.ly/2O9rQHP>
- Ministerio de Relaciones Exteriores de Cuba (MinRex). (2015). Misión técnica de la UNESCO avanza proyecto de educación en Cuba, Disponible en: <https://bit.ly/2G0SXSX>
- Montgomery, A. P., Hayward, D. V., Dunn, W., Carbonaro, M., & Amrhein, C. G. (2015). Blending for student engagement: Lessons learned for MOOCs and beyond. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 657-670.
- Moreno Oliver, V., & Hernández-Leo, D. (2015). Rubric-based tools to support the monitoring and assessment of Bachelor 's Final Projects, *EKS*, 16, 1–12. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151644762>

- Morales Vallejo, P. (2009). La evaluación formativa. En P. Morales Vallejo (Ed.), *Ser profesor: una mirada al alumno* (pp. 1-47). Guatemala. Universidad Rafael Landívar. Disponible en: <https://bit.ly/2wrOp58>
- Mortis Lozoya, S., Valdés Cuervo, A., Angulo Armenta, J., García López, R. I., & Cuevas Salazar, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa Formación de Profesores*, 52(2), 135-153. Disponible en: <https://bit.ly/2OX9kDQ>
- Muñoz Palacio, P. (2017). *El portafolios electrónico como herramienta didáctica. Su uso, grado de satisfacción y validación*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: <https://bit.ly/2U8IOIP>
- Navas Piñate, E. E. (2012). Recursos educativos abiertos. Una nueva manera de ver los materiales didácticos. En E. E. Navas Piñate (Coord.), *WEB 2.0. Innovación e Investigación Educativa* (pp. 79-93). Caracas, Venezuela.
- Hidalgo, N., & Javier Murillo, F. (2017). Las Concepciones sobre el Proceso de Evaluación del Aprendizaje de los Estudiantes. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(1), 107-128. <http://doi:10.15366/reice2017.15.1.007>
- Olmos Migueláñez, S. (2008). *Evaluación Formativa y Sumativa de estudiantes universitarios: Aplicación de las Tecnologías a la Evaluación Educativa*. (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca.
- Pablos Pons, J. d. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <http://doi:http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>

- Padilla-Beltrán, J. E., Vega-Rojas, P. L., & Rincón-Caballero, D. A. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Entramado*, 10(1), 272-295.
- Panadero-Calderón, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Revisión sobre autoevaluación educativa: evidencia empírica de su implementación a través de la autocalificación sin criterios de evaluación, rúbricas y guiones. *Revista de Investigación en Educación.*, 11(2), 172-197.
Recuperado a partir de <https://bit.ly/2Kmhqaz>
- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129-144.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002>
- Pasek de Pinto, E., & Mejías, T. M. (2017). Proceso General para la Evaluación Formativa del Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 177-193.
<https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009>
- Pérez de, A., María del, C., & Telleria, M. B. (2012). Las tic en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (18), 83-112. Disponible en: <https://bit.ly/2FZJafM>
- Pérez Pino, M., Enrique Clavero, J. O., Carbó Ayala, J. E., & González Falcón, M. (2017). La evaluación formativa en el proceso enseñanza aprendizaje. *EDUMECENTRO*, 9(3), 263-283.
- Picardo Joao, O., Escobar, J. C., & Balmore Pacheco, R. (2005). *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación*, El Salvador, Centro de Investigación Educativa. Colegio García Flamenco.
- Picón Jácome, É. (2013). La rúbrica y la justicia en la evaluación. *Íkala, revista de lenguaje y*

cultura, 18(3), 79-94. Disponible en: <https://bit.ly/2Z44QQm>

Pino Juste, M., & Soto Carballo, J. (2010). Identificación del dominio de competencias digitales en el alumnado del grado de magisterio. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3), 336-362. Disponible en: <https://bit.ly/2YWREwZ>

Pozos Pérez, K. V. (2015). *Evaluación de Necesidades de Formación Continua en Competencia Digital del Profesorado Universitario Mexicano para la Sociedad del Conocimiento*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/handle/10803/382466>

Prendes Espinosa, M. P., & Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, (361), 196-222. Disponible en: <https://bit.ly/2VzW3DN>

Prince, M. S., Figueroa, M., Martínez, J. A., & Izquierdo, J. M. (2016). Curso MOOC para fomentar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios y autodidactas. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, (17), 16-29.

Quintana, J. (2000). Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, 0, 166-176. Disponible en: <https://bit.ly/2UNVj0w>

Qvortrup, A., & Bering Keiding, T. (2015). Portfolio assessment: production and reduction of complexity. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(3), 407-419. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.918087>

- Ramírez Culebro, C. M. (2012). *Análisis de las competencias básicas en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) del profesorado de Educación Primaria: un plan de formación. Municipio de Comitán, Chiapas, México.* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <https://bit.ly/2It2hBT>
- Raposo-Rivas, M., & Gallego-Arrufat, M. J. (2016). University Students' Perceptions of Electronic Rubric-Based Assessment. *Digital Education Review*, (30), 220-233.
- Ríos-Sánchez, A., Álvarez-Mejía, M.L. y Torres-Hernández, F.A. (2018). Competencias digitales: una mirada desde sus criterios valorativos en torno a los estilos de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 14 (2), 56-78.
- Rodríguez Illera, J. L., Galván Fernández, C., & Martínez Olmo, F. (2013). El portafolios digital como herramienta para el desarrollo de competencias transversales. *Revista Teoría de las Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.*, 14(2), 157-178. Disponible en: <https://bit.ly/2G1m4Wc>
- Roig-Vila, R. (Ed). (2016). *Educación y Tecnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa.* OCTAEDRO, S. Barcelona. Disponible en: <https://bit.ly/2Z2G4A8>
- Rubio, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *RELIEVE*, 9(2), 101-120. Disponible en: <https://bit.ly/2Z4mAvl>
- Rubio Hurtado, M. J., & Galván Fernández, C. (2013). Portafolios digitales para el desarrollo de competencias transversales. Aportaciones principales de los estudios con Carpeta Digital en el marco del grupo de investigación Ensenyament i Aprenentatge Virtual. *Digital Education Review*, 24(1), 53-68.
- Rubio Hurtado, M. J., Galván Fernández, C., & Rodríguez Illera, J. L. (2013). Propuesta

- didáctica para el uso de portafolios digitales en educación superior. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43, 1-13.
- Russell, M. K. (2010). Technology-aided formative assessment of learning. New development and applications. In H. L. Andrade & G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of formative assessment* (pp.125-139). New York and London: Taylor & Francis Group.
- Salarirche, N. A. (2015). Aproximación Histórica a la Evaluación Educativa: De la Generación de la Medición a la Generación Ecléctica. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(1), 11-25.
- Salas Campos, I., & Umaña Mata, A. C. (2010). Diseño y mediación de objetos de aprendizaje. *Innovaciones Educativas*, (17). Disponible en: <https://bit.ly/2UGppmT>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 16. Recuperado a partir de <https://bit.ly/2D62jw2>
- Salinas Ibañez, J. (Coord). (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC. Innovación educativa y uso de las TIC* (Universidad).
- Sánchez Mendiola, M. (2018). La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: ¿es realmente tan complicada? *Revista Digital Universitaria*, 19(6), 1-18. <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a1>.
- Segura Escobar, M. (2008). Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española. En *XXII Semana Monográfica de la Educación. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades* (pp. 11-52). Fundación Santillana. Disponible en: <https://bit.ly/1iRfBi1>

- Serrano Angulo, J. & Cebrián de la Serna, M. (2011). Study of the impact on student learning using the eRubric tool and peer assessment. In A. Mendez-Vila (Ed.), *Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts*. Edit Formatex Research Center. Disponible en: <https://bit.ly/2U8ewps>
- Serrano Angulo, J., & Cebrián Robles, D. (2014). Usabilidad y satisfacción de la e-Rúbrica. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 177-195.
- Sevilla, H., Tarasow, F., & Luna, M. (Coords.). (2017). *Educación en la era digital. Docencia, tecnología y aprendizaje*. (Primera ed). Guadalajara: Pandora.
- Shepard, L. A. (2006). La evaluación en el aula. En R. L. Brennan (Ed.), *Educational Measurement* (pp. 623-646). ACE/Praeger Westport. Disponible en: <https://bit.ly/2uTfFXO>
- Sigalés, C. (2004). Formación universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. *Revista de universidad y Sociedad del conocimiento*, 1(1), 1-6.
- Silva, J., Rodríguez, J., Gros, B., & Garrido, J. M. (2009). *Una Propuesta de Estándares TIC Para la Formación Inicial Docente*. Santiago de Chile.
- Simón, J., Benedí, C., Blanché, C., & Bosch, M. (2016). La semipresencialidad en educación superior: casos de estudio en los grados de la universidad de Barcelona. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (58), 15-33.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2016.58.697>
- Sobrino Morrás, Á. (2011). Procesos de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *Estudios Sobre Educación*, 20(20), 117-140.

- Stufflebeam, D.L. y Shikfield, A.J. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Centro de Publicaciones del MEC y Piados Ibérica.
- Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Díaz-García, I., & Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293.
- Suárez Rodríguez, J. M., Almerich, G., Gargallo López, B., & Aliaga, F. M. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18(10), 1-33.
- UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. *Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (Unesco)*, 1-28. Disponible en: <https://bit.ly/2gh61Yz>
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina Y el Caribe*. OREALC/UNESCO Santiago. Disponible en: <https://bit.ly/1riTGOr>
- Vaillant, D. (2013). *Programa TIC y Educación Básica. Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)*. Argentina
- Valverde Berrocoso, J., & Ciudad Gómez, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49-79.
- Vasco, C.E. (2003). Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias ¿y ahora estándares? *Educación y Cultura*, 62, 33-41. Disponible en: <https://bit.ly/37Ay4vm>

- Velasco-Martínez, L.-C., & Tójar-Hurtado, J. C. (2018). Competency-Based Evaluation in Higher Education — Design and Use of Competence Rubrics by University Educators. *International Education Studies*, 11(2), 118-132. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n2p118>
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En G. Veletsianos, (Ed.), *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca, CA: Athabasca University Press.
- Verano-Tacoronte, D., González-Betancor, S. M., Bolívar-Cruz, A., Fernández-Monroy, M., & Galván-Sánchez, I. (2016). Valoración de la competencia de comunicación oral de estudiantes universitarios a través de una rúbrica fiable y válida. *Revista Brasileira de Educação*, 21(64), 39-60.
- Vera Noriega, J. A., Torres Moran, L. E., & Martínez García, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (44), 143-155. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/46194>
- Villas, E. B., Gispert, N. G., Merino, N. G., Monclús, G. J., & García, M. M. (2013). La triangulación múltiple como estrategia metodológica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(4), 5-24.
- Villalustre Martínez, L., & del Moral Pérez, M. E. (2010). E-portafolios y rúbricas de evaluación en Ruralnet. *Pixel-Bit. Revista de Medios de Educación*, (37), 93-105. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/22624>
- Vizcaya, E. L. de la G. (2004). La evaluación educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, IX, 807-816.

Zúñiga, M; Solar, M.I.; Lagos, J.; Báez, M.; & Herrera, R. (2014). Evaluación de los aprendizajes: Un acercamiento en educación superior. En GOP coordinado por CINDA. *Evaluación del aprendizaje en innovaciones curriculares de la educación superior* (pp. 15-39). Chile.

ANEXOS

Anexo 1. E-rúbrica para evaluación de presentaciones orales. Fuente: CoRubric.com.

Competencia 1. Presenta suficientes contenidos relevantes y bien estructurados			
Indicador 1.1. Cantidad y relevancia de la información			
Evidencia. 1.1.1. Presenta una información adecuada y precisa desde el punto de vista científico			
Niveles de logro			
1. Ha derivado en un tema diferente al planteado, con errores conceptuales.	2. Se ha centrado en aspectos secundarios, ignorando más de dos aspectos importantes	3. Se ha centrado en los aspectos principales aunque ha olvidado uno o dos.	4. Trata todos los elementos más importantes del tema de manera adecuada e integral.
Indicador 1.2. Grado de estructuración del mensaje			
Evidencia 1.2.1. Presenta un mensaje estructurado			
Niveles de logro			
1. Mensaje desestructurado. Pasa de un tema a otro. No se puede seguir.	2. Sin estructura clara, es difícil de seguir.	3. Con estructura, aunque no es muy coherente	4. Con una estructura coherente y clara (no confusa)
Competencia 2. Sabe exponer un mensaje frente a un público con seguridad			
Indicador 2.1. Expresión oral			
Evidencia 2.1.1. Mantiene en todo momento una voz clara y buena entonación			
Niveles de logro			
1. Ininteligible. Volumen de voz muy bajo y tono monótono. Mala entonación.	2. Se le entiende mal. Volumen de voz bajo con mala entonación y tono dispar.	3. Se le entiende regular. Volumen de voz normal y/o regular entonación.	4. Se le entiende bien. Volumen de voz normal, clara y buena entonación.
Indicador 2.2. Expresión gestual y disposición ante el público			
Evidencia 2.2.1. Se mueve por espacio con dominio y relajado			
Niveles de logro			
1. Muestra rigidez, gestos nerviosos e incontrolados. No se mueve.	2. Muestra rigidez, aunque controla el nerviosismo. No se mueve.	3. Por momentos muestra relajación. Se mueve algo.	4. Se muestra relajado y se mueve libremente con desenvoltura en el espacio.
Indicador 2.3. Grado de seguridad en el manejo de recursos			
Evidencia 2.3.1. Utiliza los recursos tecnológicos de presentación como apoyo a su discurso y mensaje			
Niveles de logro			
1. Lee en todo momento desde el papel y apenas tiene contacto visual con el público.	2. Lee con mucha frecuencia el papel o la diapositiva y establece en ocasiones contacto visual con el público.	3. Depende de las diapositivas o transparencias como también del papel, usándolos como guion cerrado y estableciendo de	4. Las diapositivas o transparencias son un apoyo, que se integran en la exposición y la complementan.

manera frecuente
contacto con el público.

Competencia 3. Sabe adaptarse al público y establecer una interacción fluida con la audiencia.

Indicador 3.1. Motiva y capta el interés del público

Evidencia 3.1.1. Propiciar el interés y la participación de la audiencia.

Niveles de logro

1. No transmite interés, ni anima a participar.	2. Transmite algo de interés, aunque no anima a participar.	3. Transmite algo de interés y anima a participar en alguna ocasión.	4. Transmite interés, anima a la participación y lo logra.
---	---	--	--

Indicador 3.2. Gestión y control de la audiencia

Evidencia 3.2.1. Maneja el turno de preguntas, intervenciones de la audiencia y situaciones imprevistas

Niveles de logro

1. No responde o desvía la atención, no reacciona a lo imprevisto.	2. Responde a las preguntas dudando. No reacciona ante los imprevistos.	3. Responde bien a las preguntas, pero utiliza mucho tiempo. Titubea ante los imprevistos.	4. Responde a las preguntas de manera correcta y con cierta solvencia. Supera los imprevistos.
--	---	--	--

Competencia 4. Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos de calidad integrados con el mensaje.

Indicador 4.1. Calidad de los recursos tecnológicos

Evidencia 4.1.1. Elabora recursos tecnológicos de calidad

Niveles de logro

1. No se usa ninguna presentación de diapositivas.	2. Se usan diapositivas que no son atractivas ni claras (tienen mucho texto y/o esquemas recargados).	3. Se usa un número adecuado de diapositivas, atractivas, claras y apropiadas.	4. Se usan diapositivas atractivas, claras y apropiadas, junto a otros recursos multimedia (vídeos, webs...).
--	---	--	---

Indicador 4.2. Formalidades de la presentación.

Evidencia 4.2.1. Adaptación al tiempo y otros requisitos de la exposición.

Niveles de logro

1. No logra terminar la exposición y no deja tiempo para las intervenciones	2. Logra terminar la exposición aunque termina muy pronto	3. Se adapta al tiempo de presentación o intervenciones, pero no deja suficiente tiempo para las preguntas.	4. Se adapta al tiempo estipulado y deja suficiente tiempo para las intervenciones.
---	---	---	---

Competencia 5. Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y multilingües.

Indicador 5.1. Se utiliza un segundo idioma en la exposición.

Evidencia 5.1.1. Se utiliza un segundo idioma pudiéndose seguir con facilidad.

Niveles de logro

1. Nadie utiliza un segundo idioma / No todos los integrantes del equipo utilizan un segundo idioma.	2. Utiliza un segundo idioma en una parte o durante algún momento de la exposición, pero no se puede seguir.	3. Utiliza un segundo idioma en una parte o durante algún momento de la exposición, pudiéndose seguir con facilidad.	4. Utiliza en todo momento de su exposición un segundo idioma, pudiéndose seguir con facilidad.
--	--	--	---

Evidencia 5.1.2. En la exposición se utilizan recursos y ejemplificaciones desde internet en un segundo idioma

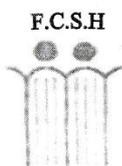
Niveles de logro

1. Se utiliza una presentación, exclusivamente en el idioma de referencia.	2. Se utiliza una presentación parcialmente traducida desde un segundo idioma.	3. Sólo el texto está totalmente traducido desde un segundo idioma.	4. El texto está traducido en su totalidad, con un número suficiente de recursos web, multimedia... en un segundo idioma.
--	--	---	---

Anexo 2. Resultados de satisfacción de la rúbrica aplicada. Proyecto POCOrubric

	Cuba	Ecuador	España
La rúbrica permite una evaluación más objetiva.	100,00%	100,00%	87,50%
La rúbrica le obliga al docente a clarificar sus criterios de evaluación.	93,75%	94,74%	96,88%
La rúbrica permite dar a conocer lo que se espera.	100,00%	100,00%	93,75%
La rúbrica nos proporciona retroalimentación del desarrollo del trabajo.	100,00%	89,47%	90,63%
La rúbrica nos ayuda a comprender las cualidades que el trabajo debe poseer.	100,00%	94,74%	90,63%
La rúbrica nos muestra cómo seremos evaluados	100,00%	100,00%	87,50%
La rúbrica permite autoevaluarnos.	100,00%	94,74%	96,88%
La rúbrica nos informa de la ponderación de los componentes en relación a la nota total.	100,00%	100,00%	90,63%
La rúbrica permite constatar el nivel de competencia adquirida.	81,25%	94,74%	78,13%
La rúbrica permite evaluar a todos los grupos por igual	93,75%	100,00%	93,75%
La rúbrica evidencia el trabajo realizado.	100,00%	94,74%	71,88%

Anexo 3. Carta de autorizo para la aplicación de instrumentos de los cuestionarios.



UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA
"Fructuoso Rodríguez Pérez"
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

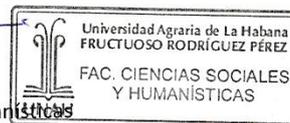
San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, 25 de septiembre de 2017

De: MSc. Jorge Luis Esonda Coronado
Decano de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
Universidad Agraria de la Habana

AUTORIZO PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Por medio de la presente, se autoriza al Master en Ciencias Carlos Rafael Fernández Medina, portador del carnet de identidad 77101902784, y pasaporte E318215, quien funge como Profesor Asistente en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH) adscripta a la Universidad Agraria de La Habana (UNAH), en el marco de su tesis doctoral con título "Análisis de competencias digitales de docentes y estudiantes de enseñanza superior para implementar una evaluación formativa con tecnologías", a aplicar el "Cuestionario de Detección de Necesidades de Formación Continua sobre la Competencia Digital del Profesorado para la Sociedad del Conocimiento (SC)" de Pozos Pérez (2015) y el cuestionario "Inventario de Competencias TIC (INCONTIC 2.0)" de Esteve-Mon, González Martínez, Larraz-Rada, Espuny-Vidal & Gisbert-Cervera (2017). De igual forma se autoriza a realizar entrevistas grupales a las muestras seleccionadas de docentes y estudiantes de la FCSH como parte de la información necesaria para realizar su investigación.


MSc. Jorge Luis Esonda Coronado
Decano de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
Universidad Agraria de la Habana



Anexo 4. Guía de entrevista grupal a docentes.

Objetivos:

- Identificar las percepciones de los docentes respecto a los modelos o tipos de evaluación, con énfasis en la evaluación formativa.
- Valorar el papel conferido a la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Identificar modelos de evaluación utilizados por los docentes.
- Identificar roles atribuidos al estudiante y al docente como parte del proceso de evaluación.
- Conocer opiniones y experiencias relativas a la integración de las tecnologías en el proceso docente y específicamente en la evaluación.
- Valorar percepciones sobre la necesidad de formación de docentes y estudiantes para la implementación de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en los procesos de evaluación.

Guía temática para la entrevista:

Conocimientos, experiencias, criterios relacionados con la evaluación, en particular la evaluación formativa:

1. Experiencias en materia de planificación y realización de las evaluaciones en diferentes etapas del curso.
2. Modelos o tipos de evaluación conocidos.
3. ¿En qué momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje se emplea o es más eficaz utilizar cada modelo?
4. ¿Qué puede aportar didácticamente el uso de la evaluación en distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto al docente como al estudiante?
5. ¿Qué visión tiene en relación con el término evaluación formativa?
6. ¿Qué roles y funciones corresponden al docente y a los estudiantes en el proceso de evaluación formativa?

Sobre las tecnologías y su implicación en la evaluación: conocimientos, criterios, experiencias.

7. Sus criterios y experiencias en el uso de las tecnologías para el diseño, ejecución y conducción de actividades de aprendizaje con fines evaluativos.
8. A partir de sus conocimientos y/o experiencias con el uso de las tecnologías, qué función deben tener las tecnologías en el proceso evaluativo del aprendizaje.
9. Ejemplos más factibles de empleo de las tecnologías en el proceso de evaluación.
10. ¿Qué habilidades, conocimientos, capacidades, en el uso de las tecnologías, debe tener el docente para implementar evaluaciones?

Anexo 5. Guía de entrevista grupal a estudiantes.

Objetivos:

- Identificar las percepciones de los estudiantes con respecto a las prácticas evaluativas en las que participan, los modelos o tipos de evaluación, con énfasis en la evaluación formativa.
- Valorar el papel conferido a la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Identificar modelos/tipos de evaluación utilizados.
- Identificar roles atribuidos al estudiante y al docente como parte del proceso de evaluación.
- Conocer opiniones y experiencias relativas a la integración de las tecnologías en el proceso docente y específicamente en la evaluación.
- Valorar percepciones sobre la necesidad de formación de los estudiantes para el empleo de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la realización de evaluaciones con el uso de las tecnologías.
- Percepciones de las características del contexto institucional para el empleo de las TIC.

Guía temática para la entrevista:

Percepción del proceso de evaluación.

1. ¿Qué procedimientos o tipos de evaluación consideran emplean los docentes?
2. ¿Cuáles de estos emplean con mayor frecuencia?
3. ¿Con qué procedimientos de evaluación sienten menos estrés?
4. ¿Cuál o cuáles consideran les aporta mayores beneficios en su aprendizaje?
5. ¿Durante los diferentes procesos de evaluación qué posición o rol desempeñas? (solo evaluado o también evaluador)
6. ¿Luego de ser evaluados se les comunican los resultados, avances, aciertos o desaciertos, sienten que existe retroalimentación en este proceso? ¿qué percepción tienen de estos procedimientos?

Uso de las tecnologías y su relación con la evaluación.

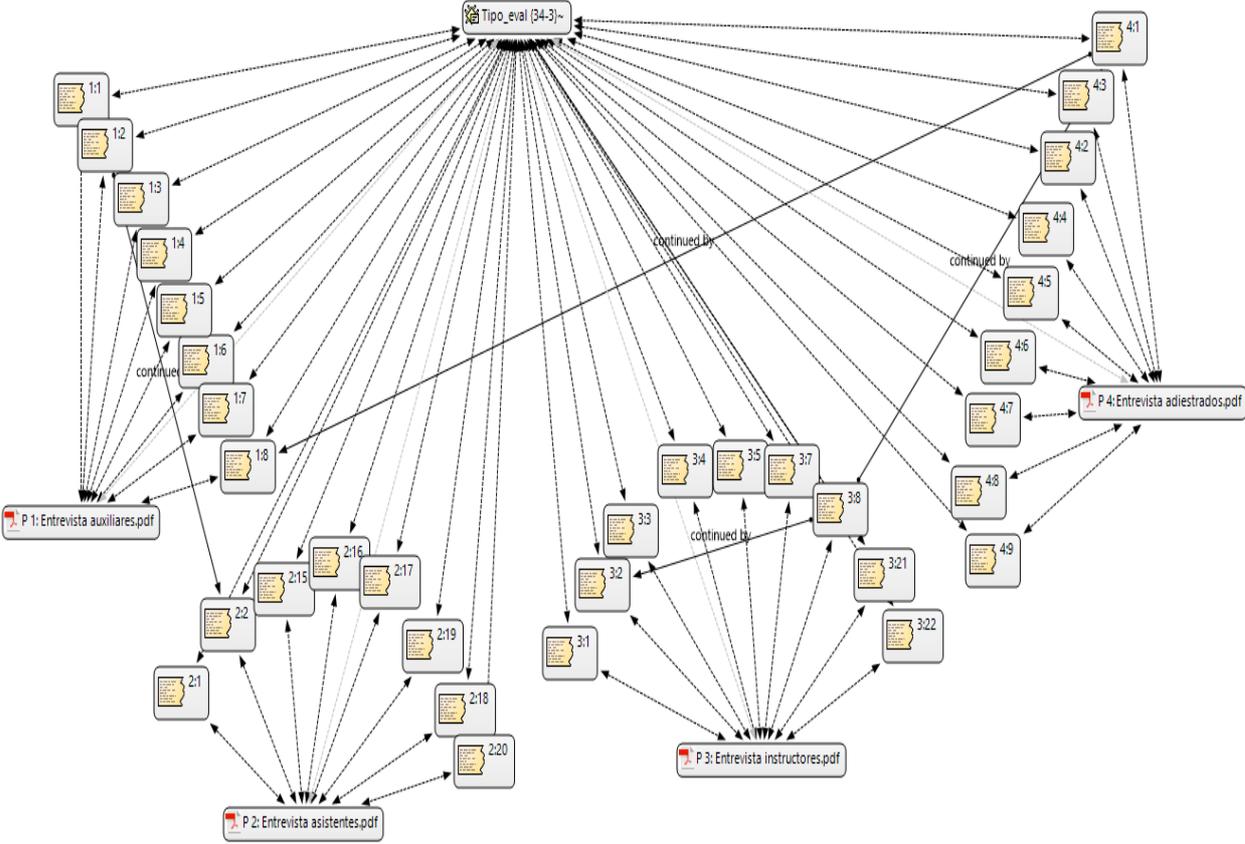
7. ¿Qué opinión le confieren al uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje?
8. ¿Qué tecnologías conocen que les tributen en su proceso de aprendizaje?
9. ¿Cuáles de ellas reconoce son proporcionadas por la plataforma de la universidad?
10. ¿En qué acciones de aprendizaje la emplean con mayor frecuencia?
11. ¿Son orientados por los docentes para el uso de las tecnologías en los procesos de aprendizaje?
12. ¿Consideran suficiente para el desarrollo de su proceso de aprendizaje la preparación en el uso de las TIC que se les da curricularmente?
13. ¿Las emplean los docentes en sus clases o en la orientación de actividades y evaluación?
14. ¿Qué opinión le confieren al uso de las tecnologías para los procesos de evaluación?

Percepciones del contexto para el uso de las TIC en el PEA.

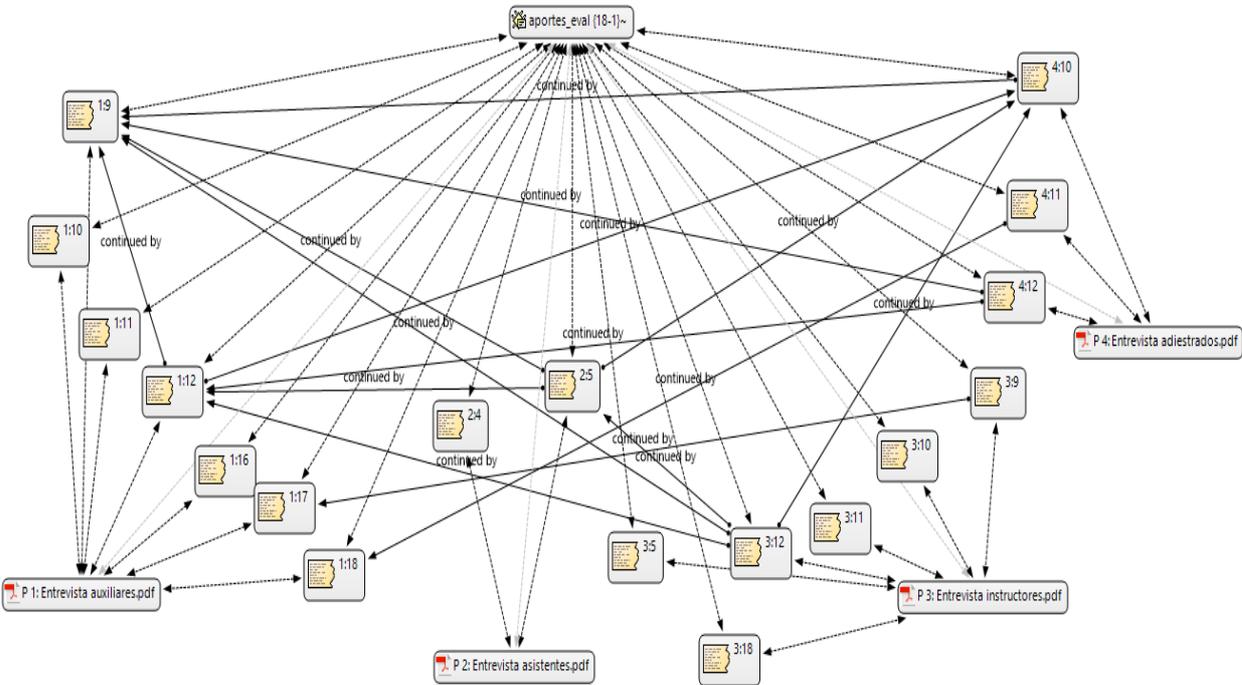
15. Su opinión respecto al acceso a las tecnologías en la Universidad (uso de laboratorios, acceso a la red desde puntos Wi-Fi).

16. Su opinión respecto a las posibilidades de uso de navegación en internet (acceso a bases de datos, búsqueda en revistas científicas, redes sociales).

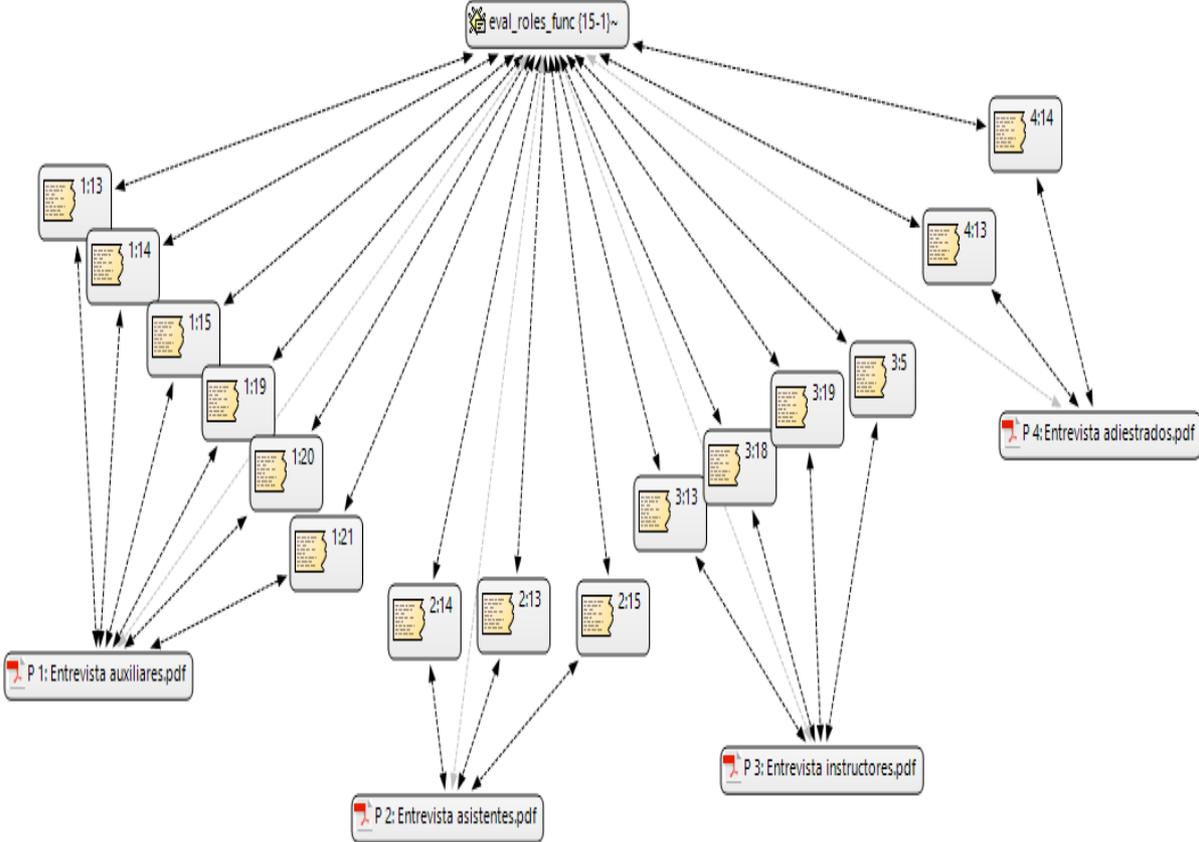
Anexo 6. Red de respuestas para el código “Tipo_eval”.



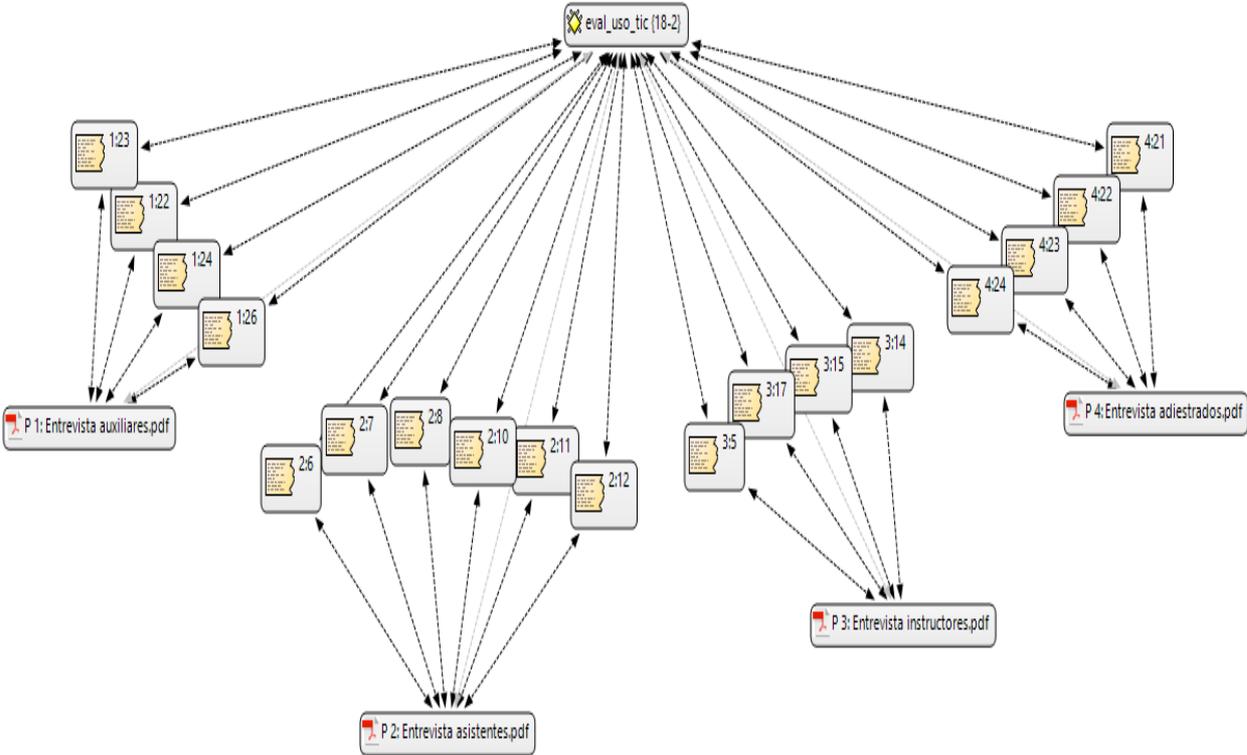
Anexo 7. Red de respuestas para el código “aportes_eval”.



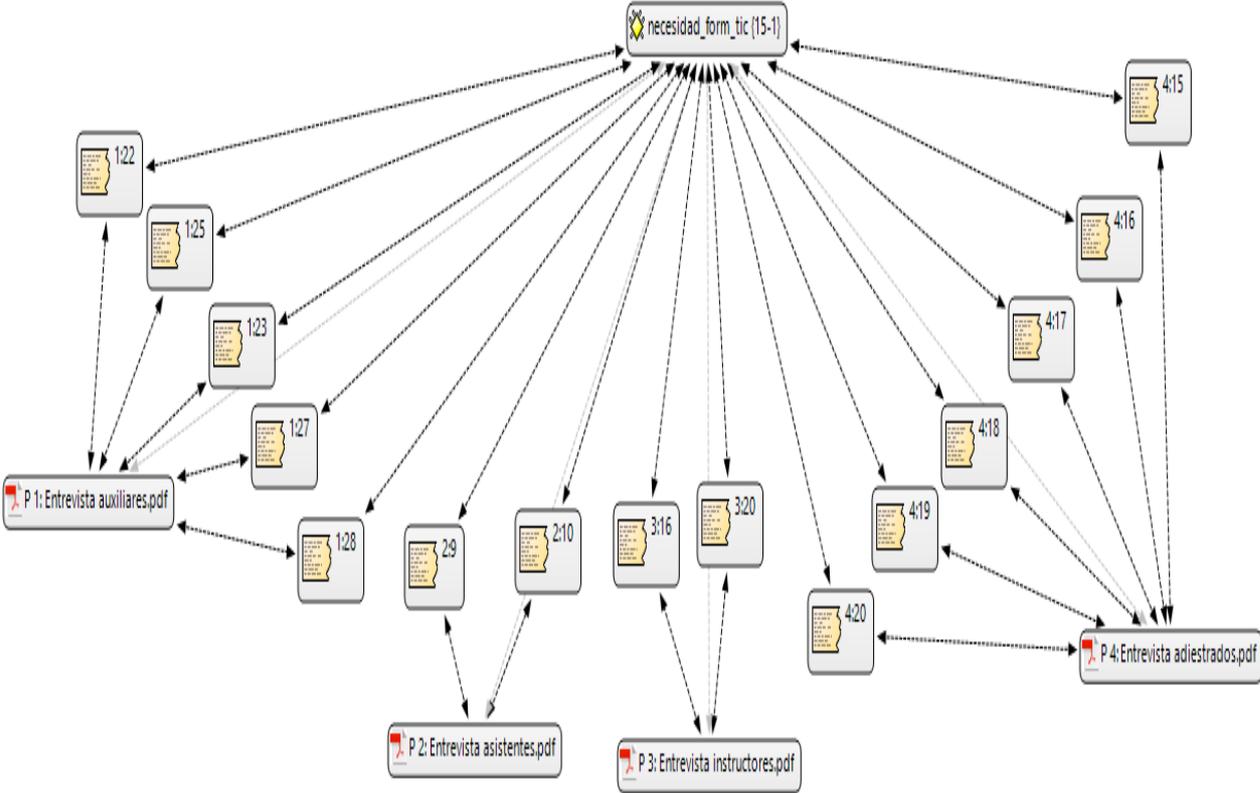
Anexo 8. Red de respuestas para el código “eval_rolés_func”.



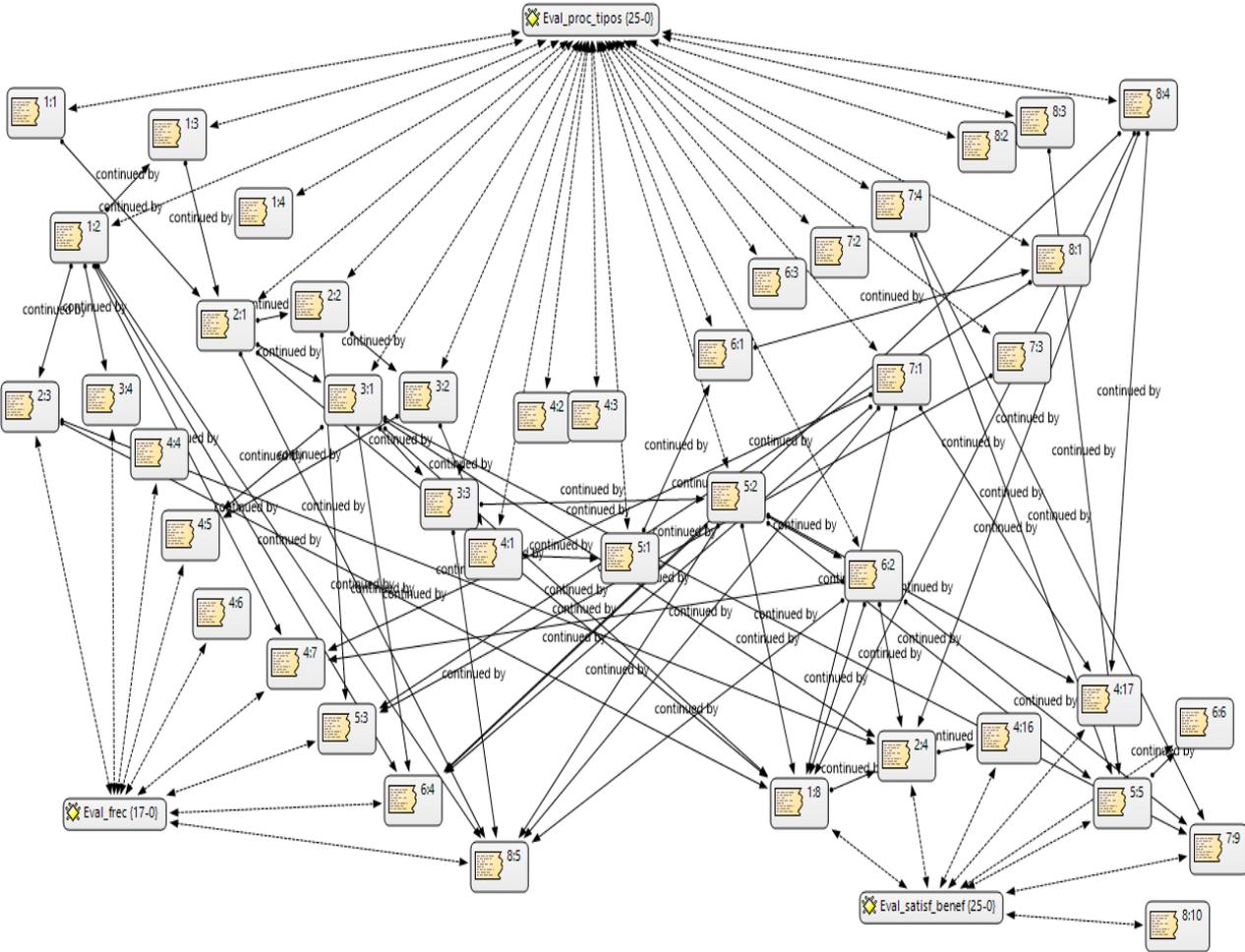
Anexo 9. Red de respuestas para el código “eval_uso_tic”.



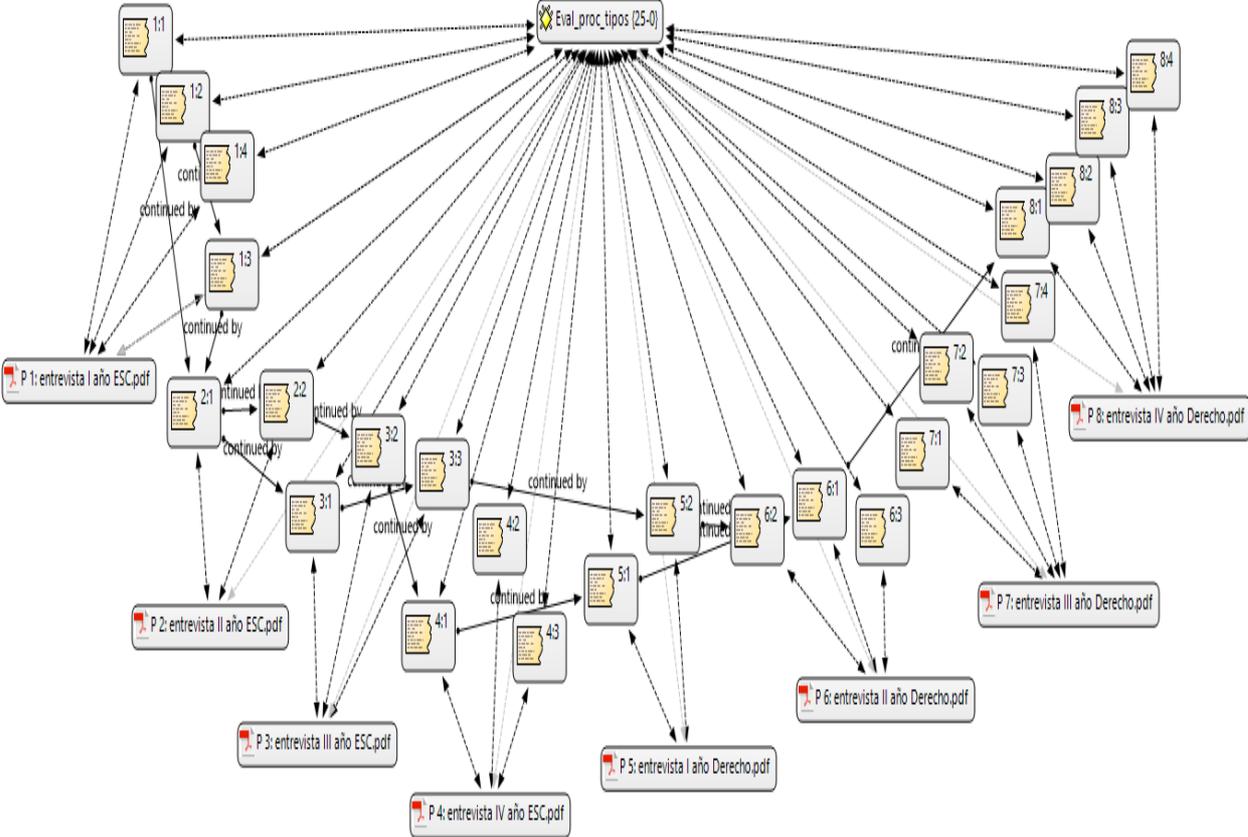
Anexo 10. Red de respuestas para el código “Necesidad_form_tic”.



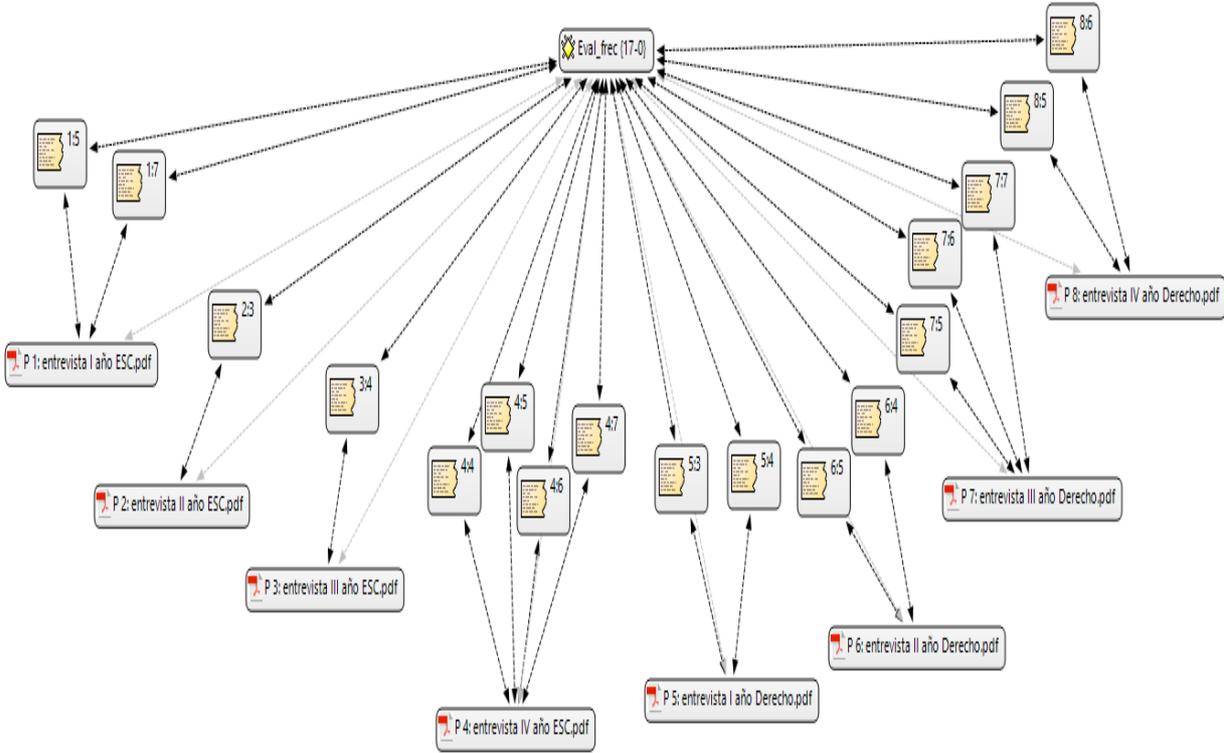
Anexo 11. Relación con la categoría “Procedimientos o tipos de evaluación empleados” con las categorías “Frecuencia de empleo” y “Estado de satisfacción con respecto a procedimientos específicos de evaluación” (Elaborado en Atlas.ti 7.)



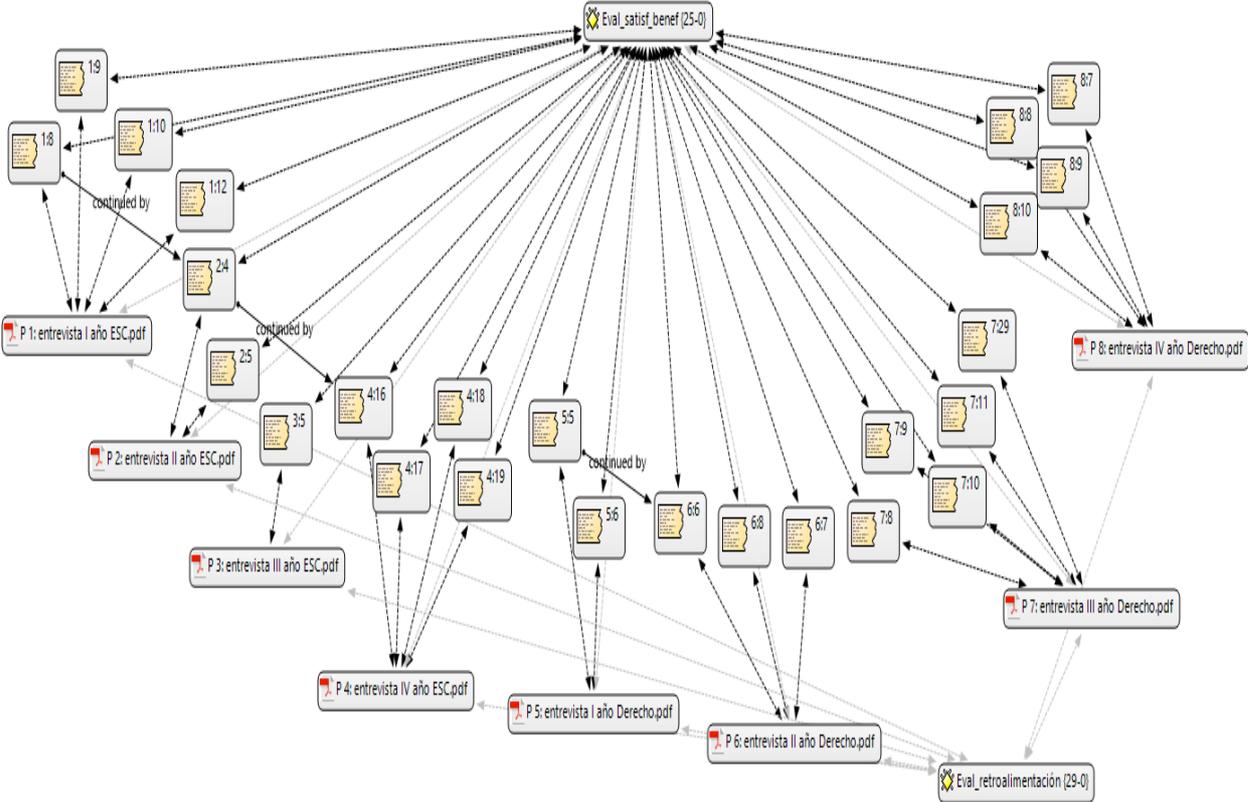
Anexo 12: Red de respuestas para el código “Eval_proc_tipos”.



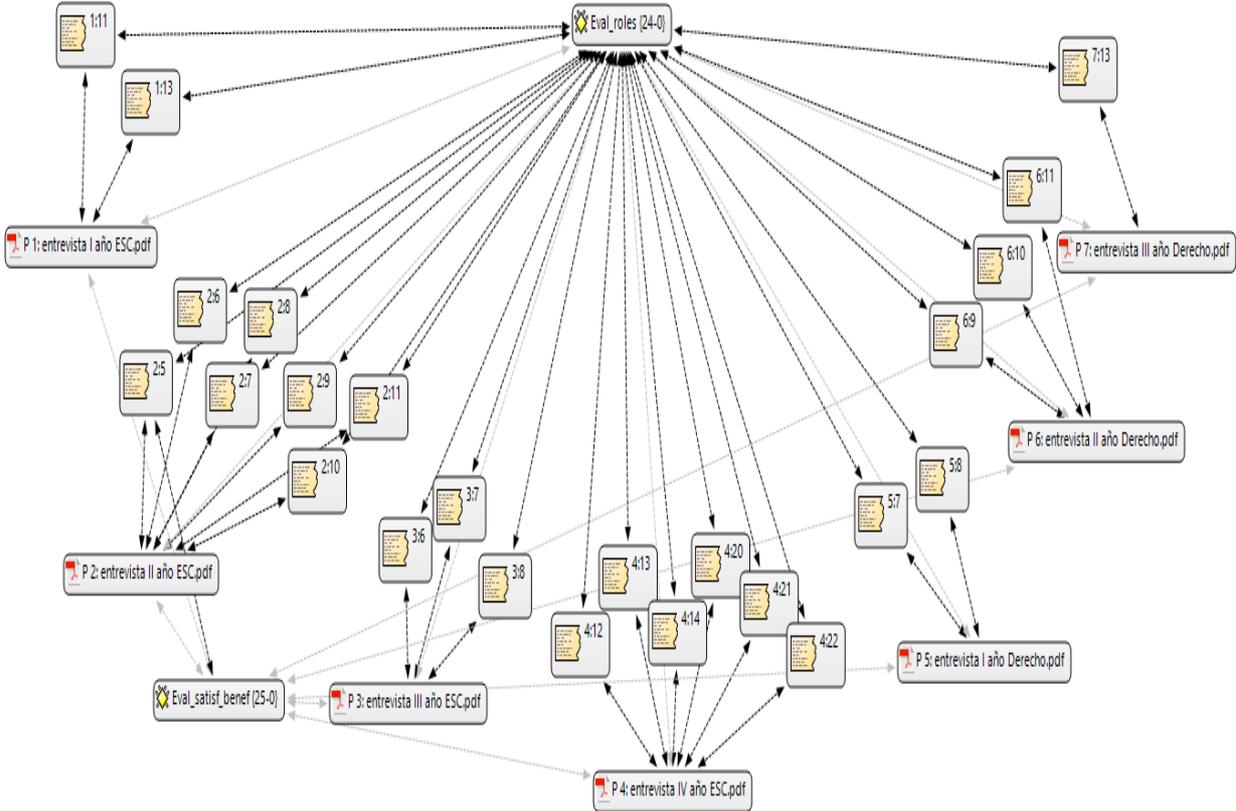
Anexo 13: Red de respuestas para el código “Eval_frec”.



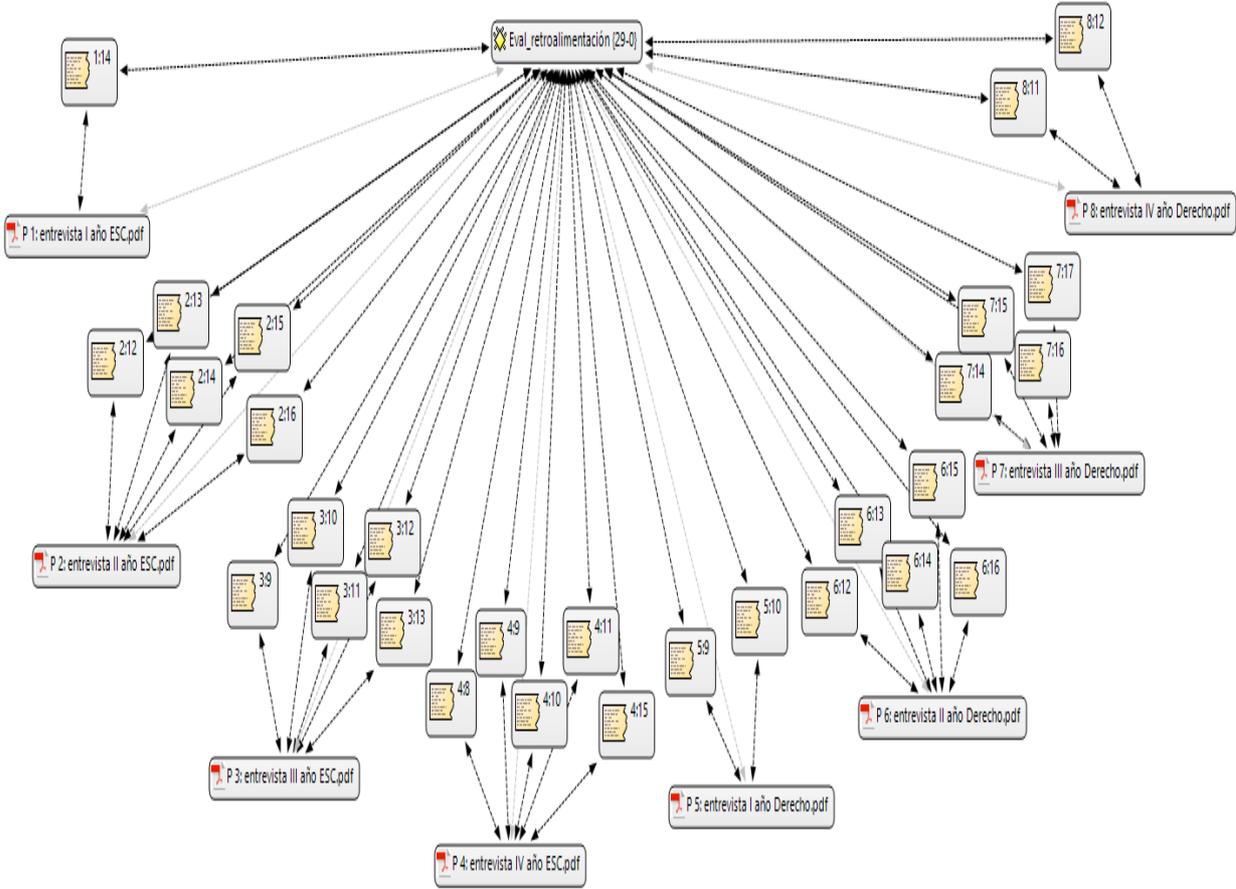
Anexo 14: Red de respuestas para el código “Eval_satisf_benef”.



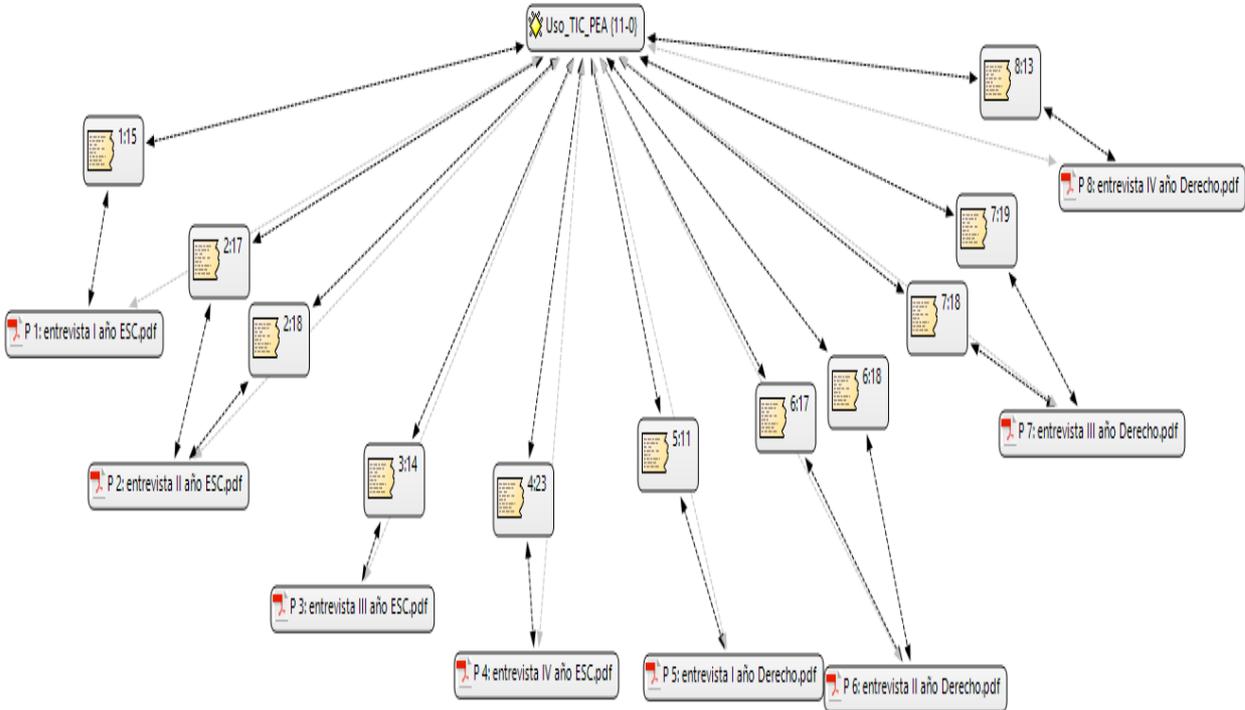
Anexo 15: Red de respuestas para el código “Eval_rolres”.



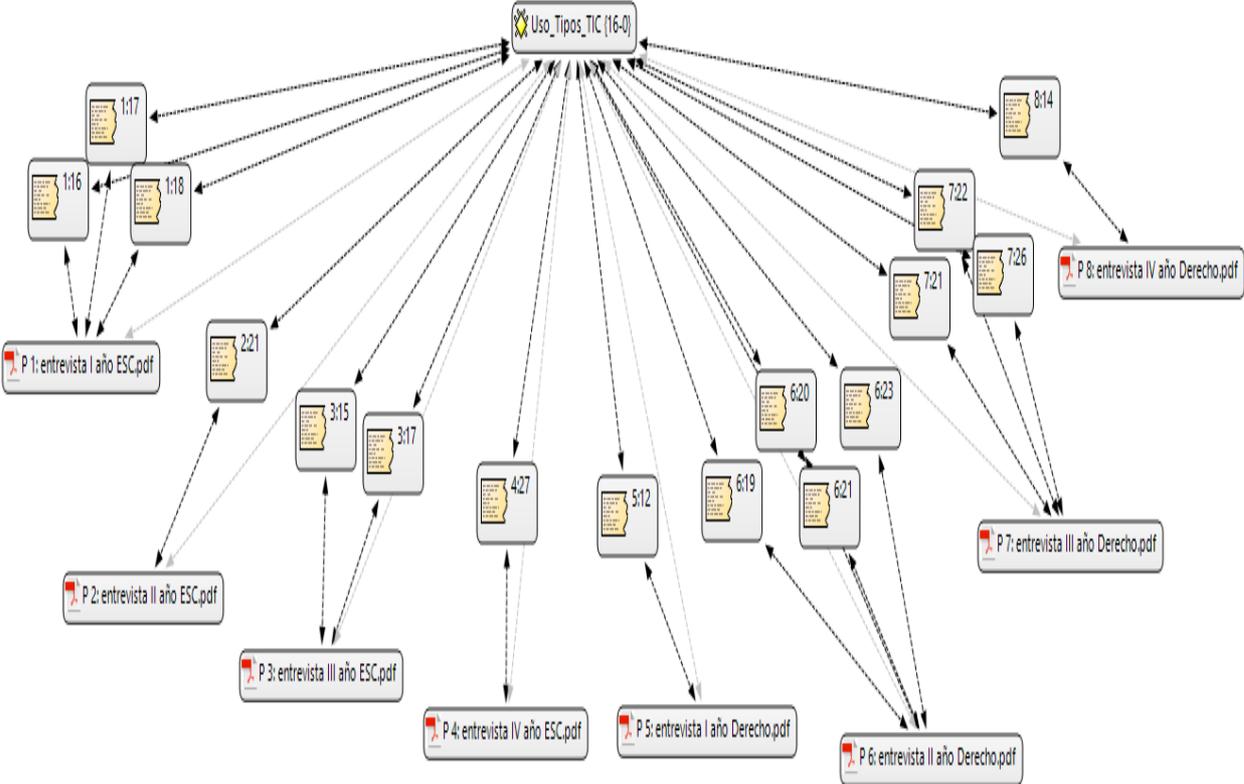
Anexo 16: Red de respuestas para el código “Eval_retroalimentación”.



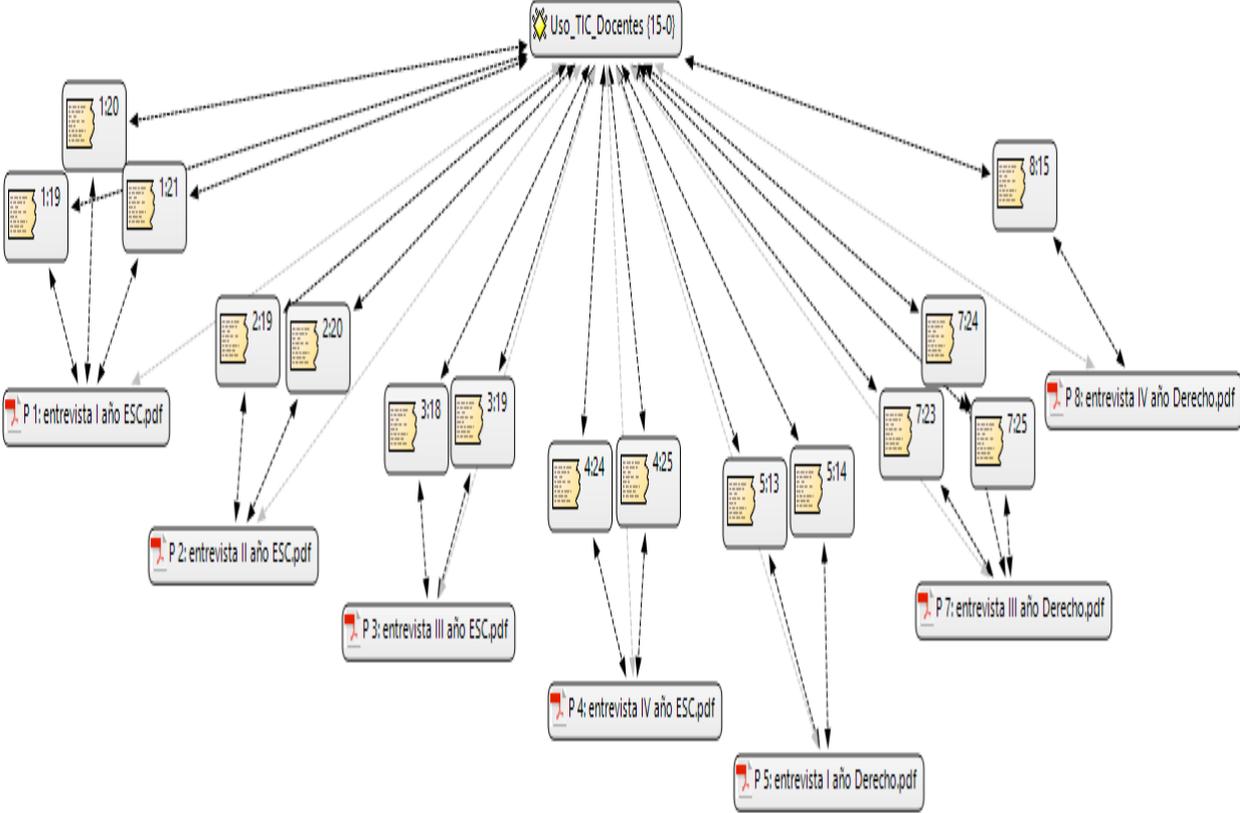
Anexo 17: Red de respuestas para el código “Uso_Tic_PEA”.



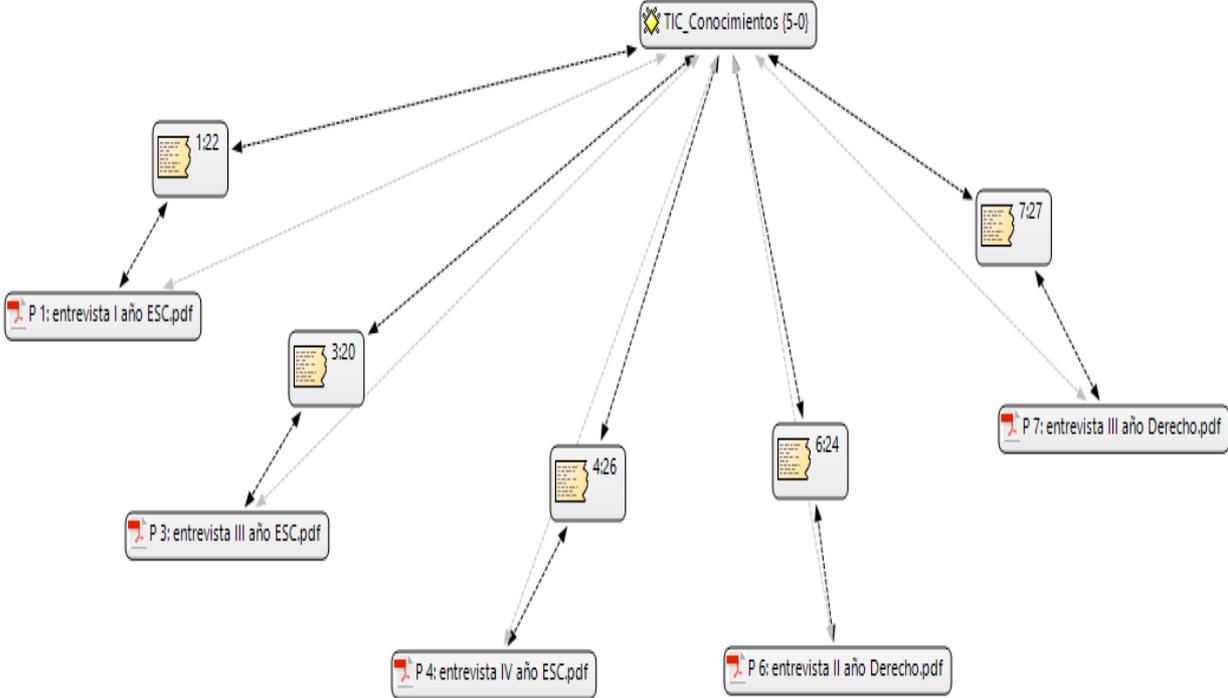
Anexo 18: Red de respuestas para el código “Uso_Tipos_TIC”.



Anexo 19: Red de respuestas para el código “Uso_TIC_Docentes”.



Anexo 20: Red de respuestas para el código “TIC_Conocimientos”.



Anexo 21: Red de respuestas para el código “Acceso_TIC_UNAH”.

