

CONTRIBUCIÓN DE LAS TIC AL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Estudio exploratorio en la Institución Educativa Julio Enrique Vaca

Relatório de projeto

José Bernardo Serrano Dueñas

Trabalho realizado sob a orientação de

Doutore Luís Filipe Tomás Barbeiro, Instituto Politécnico de Leiria

Leiria, Marzo de 2019

MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMIENTOS

A Raquel, mi esposa, a mis hijos: Bernardo Gabriel, Mateo Manuel y Raquel Alegría. Han sido y son parte de la luz que ilumina mi vida y del sentido de mi existencia.

Mi gratitud a los profesores del Politécnico de Leiria que nos compartieron sus conocimientos y experiencias, especialmente a Isabel y Antonia.

Un reconocimiento muy, muy sentido a Filipe Motta. Que haya cursado la maestría fue posible gracias a él.

Mi aprecio más sincero y mi valoración para Luís Filipe Tomás Barbeiro que ha sabido ser enormemente respetuoso, generoso y paciente con mi persona y mi trabajo.

La educación siempre es una especie de teoría del conocimiento puesta en práctica, es naturalmente política, tiene que ver con la pureza, nunca con el puritanismo, y es, en sí, una experiencia de belleza. (Paulo Freire)

RESUMEN

Las TIC llegaron para quedarse y han transformado nuestras vidas puesto que prácticamente no existe un ámbito de la vida humana en que no experimentemos su presencia y su uso. Organismos internacionales vinculados directa o indirectamente con la educación y el desarrollo, muchísimos gobiernos de distintas ideologías y diferentes organismos de apoyo social a nivel nacional e internacional encuentran en las TIC un potencial transformador de la educación para mejorar el desarrollo humano y disminuir, cuando no erradicar, la brecha económica y social existente. Quienes estamos inmersos en la educación y en el aula también afirmamos, y con mayor conocimiento de causa, el potencial transformador que tienen las TIC para mejorar la calidad educativa, mejora que, entre otros aspectos, se concreta en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la generación de distintos tipos de aprendizajes acordes a las características de nuestros estudiantes y para que esos aprendizajes logren ser realmente significativos.

La mejora dependerá del uso pedagógico que hagamos de las TIC, uso que está estrechamente vinculado en el Currículo del Ecuador con el logro por parte de los estudiantes de las destrezas básicas imprescindibles y con el desarrollo de las habilidades de pensamiento, particularmente las de nivel superior, que están implícitas en esas destrezas; y este uso el docente lo diseña y concreta en las distintas planificaciones curriculares, especialmente en la planificación de unidad didáctica.

La pregunta que da origen a nuestra investigación es: ¿están contribuyendo las TIC al logro de aprendizajes significativos? Pregunta que nace desde la realidad educativa ecuatoriana y que, por tanto, contextualiza a la investigación. La contextualización queda plasmada en la introducción de esta investigación, que fue realizada en la institución educativa Julio Enrique Vaca de la ciudad de Quito.

Para dar respuesta a la interrogante se construyó primero el marco teórico pertinente una vez realizada la revisión y valoración de

información académica consultada. A continuación se elaboró el marco metodológico necesario que permita orientar la investigación, la misma que se fundamenta en un estudio de caso con un enfoque mixto; enfoque que en su parte cuantitativa emplea un cuestionario de encuesta y para el aspecto cualitativo utiliza la entrevista semiestructurada.

El procesamiento de la información, su análisis e interpretación constituyen la siguiente parte de esta relatoría, la misma que finaliza con las conclusiones que nos permiten evidenciar si se cumplieron los objetivos, general y específico que habíamos planteado, y que en definitiva responden a la pregunta que originó esta investigación; y que en el caso de la institución Julio Enrique Vaca es que el uso de las TIC no contribuye al logro de aprendizajes significativos.

Palabras clave

Aprendizaje, Aprendizaje Significativo, Destrezas Básicas Imprescindibles, Habilidades de Pensamiento, Planificación Microcurricular, TIC.

ABSTRACT

The ICT came up to stay and they`ve transformed our lives, somehow that practically it doesn`t exist an ambit of the human life in which we do not experiment its presence and usage. International organisms linked, direct or indirectly with education and development, many Governments of different political ideologies and some organism of social support at national or international level, find in the ICT a potential transformer of Education to improve human development and decrease, whenever eradicate, the existing social and economical gap. We, who are immersed in Education and in the classroom also affirm, with a higher knowledge of cause, the transforming potential that ICT has though, to improve the education quality. Improvement that, in some other aspects, it concretes itself in the teaching-learning process, in the generation of different types of learning according to our students` specific characteristics and then, these learnings achieve to be really meaningful.

The improvement will depend on the pedagogical use we do of the ICT; use that is tightly linked to the Ecuadorian Curriculum, with the goal from students part in their Basic essential skills and thinking skills development, mainly those from High order, which are implied in these skills; and this usage the teacher designs and concrete in the different curricular plannings, especially in the didactic Unit plan.

The question that originates our research is: Are the ICT contributing to meaningful learnings? Question that starts from the Ecuadorian education reality, and therefore it contextualizes the research. Contextualization remains in the introduction of this investigation, which was done in Julio Enrique Vaca School at Quito city.

To give an answer to the question, it was first constructed the corresponding Theoretical frame, once there is a revision and assessment of the consulted academic information. In the following, the

methodological frame was done allowing the orientation of the research, which is based on a case study with a mixed focus, which in a quantitative part uses a questionnaire of a poll and for the quality aspect, it uses the semi-structured interview.

The question that gives rise to our research is: are ICTs contributing to the achievement of meaningful learning? This question arises from the Ecuadorian educational reality, which contextualizes our research. The contextualization is reflected in the introduction of this research, which was carried out in the educational institution Julio Enrique Vaca in the city of Quito.

Keywords

Learning, Meaningful Learning, Basic and essential Skills, Thinking Skills, Microcurricular Planning, ITC.

]

ÍNDICE GENERAL

Agradecimientos.....	i
Resumen	ii
Abstract.....	iv
Índice General.....	vi
Índice de Gráficos.....	xiii
Índice de Tablas.....	xv
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Objetivo general.....	10
1.2.1 Objetivos específicos.....	10
1.3. Estructura del trabajo	11
2. MARCO TEÓRICO	14
2.1. Las TIC y los organismos internacionales que inciden en las políticas de educación en el Ecuador	14
2.1.1. Orientaciones de la UNESCO en relación a la función de las TIC	14
2.1.2. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI.....	17
2.2. Las TIC en el Ecuador	23
2.2.1. El Ministerio de Educación	25
2.2.1.1. El Plan Decenal de Educación.....	25
2.2.1.2. El Currículo del 2010	25
2.2.1.3. Los estándares de calidad educativa.....	28
2.2.1.4. El Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria 2016.....	29
2.2.1.5. Los estándares de calidad educativa 2017	35

2.2.1.6 La Agenda Educativa Digital	35
2.2.1.7. Conclusiones sobre TIC a partir del Ministerio de Educación	40
2.3. USO DE LAS TIC	40
2.3.1. Uso de las TIC para la gestión administrativa	42
2.3.2. Uso de las TIC para la gestión pedagógica.....	43
2.3.3. Uso de las TIC en el aula desde la práctica docente.....	43
2.3.3.1. Posibilidad de uso de las TIC	43
2.3.3.2. Relación entre el uso de las TIC y el tipo de aprendizaje que busca el Currículo 2016.....	44
2.3.3.3. Formas de uso de las TIC que no contribuyen al logro de aprendizajes significativos.....	45
2.3.3.4. Formas de uso de las TIC que contribuyen al logro de aprendizajes significativos.....	49
2.3.3.4.1. Las TIC en la educación: de la web 1.0 a nuestros días	50
2.3.3.4.2. La web 1.0 y sus aportes a la educación.....	51
2.3.3.4.3. La web 2.0 y sus aportes a la educación.....	52
2.3.3.5. Dimensión Pedagógica	55
2.3.3.5.1. Niveles de apropiación	56
2.3.3.5.2. Una propuesta de uso pedagógico de las TIC para los niveles de re-orientación y de evolución.....	59
2.3.3.5.3. Ejemplo concretos	61
2.3.4. Conclusiones sobre el uso de las TIC	66
3. MARCO METODOLÓGICO	68
3.1. Concepción de Investigación	68
3.2. Método Científico y Metodología de Investigación.....	69
3.3. Enfoque Metodológico	70
3.3.1. Presencia de lo cuantitativo y cualitativo	71
3.3.1.1. Enfoque cuantitativo.....	71

3.3.1.1.1. Alcance de la investigación	71
3.3.1.2. Enfoque cualitativo.....	72
3.3.1.2.1. Estudio de caso	72
3.4. Fases de la investigación	74
3.5. Participantes.....	75
3.5.1. Participantes de la Fase I.....	75
3.5.2. Participantes de la Fase II y III.....	75
3.6. Contexto investigativo.....	75
3.7. Procedimientos	76
3.7.1. Logística de la investigación en la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca..	76
3.7.2. Confidencialidad	76
3.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	77
3.9. Tratamiento y análisis de la información	79
3.9.1. Procesamiento de la información:	80
3.9.1.1. Fase I	80
3.9.1.2. Fase II y Fase III.....	80
3.9.2. Análisis de la información.....	81
3.9.2.1. Fase I	81
3.9.2.2. Fase II y Fase III.....	82
3.9.3. Análisis e interpretación de los resultados	83
4. Presentación y análisis de resultados.....	85
4.1. APLICACIÓN DE ENCUESTA POR MEDIO DE CUESTIONARIO.....	85
4.1.1. Datos Generales	85
4.1.1.1. Número total de docentes y número de docentes participantes en la encuesta	85
4.1.1.2. Edad de los participantes en la encuesta y sus años de experiencia como docentes	85
4.1.1.3. Nivel de estudios de los docentes y experiencia laboral	86

4.1.1.4. Nivel y subnivel o subniveles en los que laboran.....	87
4.1.1.5. Análisis de la información generada a partir de los Datos Generales	92
4.1.2. Infraestructura Tecnológica.....	93
4.1.2.1. Infraestructura presente en las aulas	93
4.1.2.2. Valoración de la infraestructura	94
4.1.2.3. Recursos tecnológicos que los propios docentes utilizan en ocasiones en sus aulas.....	95
4.1.2.4. Recursos tecnológicos que piden ocasionalmente a los estudiantes que lleven para fines educativos exclusivamente.....	97
4.1.2.5. Análisis de la información generada a partir de la infraestructura tecnológica.....	99
4.1.3. Formación en TIC.....	99
4.1.3.1. Adquisición de las competencias en TIC	100
4.1.3.2. Tipo de formación recibida en TIC y tiempo destinado a la formación..	101
4.1.3.3. Percepción valorativa del nivel de formación en TIC	106
4.1.3.4. Necesidad de una mayor formación en TIC para la práctica docente	107
4.1.3.5. Cursos que desearían realizar los docentes encuestados	108
4.1.3.6. Análisis de la información generada a partir de la Formación en TIC....	109
4.1.4. Uso de las TIC	110
4.1.4.1. Uso de las TIC en la gestión administrativa-pedagógica y tipología de medios tecnológicos-digitales utilizados por los docentes	110
4.1.4.2. Análisis de la información generada a partir del uso de TIC en la gestión administrativa-pedagógica.....	113
4.1.5. Uso de las TIC en la Preparación de Clase.....	113
4.1.5.1. Análisis de la información generada a partir del uso de TIC en la preparación de clase.....	116
4.1.6. Uso de las TIC en el Aula.....	117
4.1.6.1. Tipología o tipologías TIC utilizadas con mayor frecuencia en el aula..	117

4.1.6.2. Frecuencia de uso de las TIC en el aula	119
4.1.6.3. Finalidad del uso de las TIC en el aula.....	121
4.1.6.4. Fase de la didáctica en que utilizan las TIC	124
4.1.6.5. Uso de las TIC en relación a los estudiantes	125
4.1.6.6. Análisis de la información generada a partir del uso de las TIC en el aula	127
4.1.7. Uso de las TIC Fuera del Aula	129
4.1.7.1. Frecuencia de uso de las TIC en las tareas, deberes y trabajos que realizan los estudiantes.....	129
4.1.7.2. Tipología TIC que utilizan los estudiantes en sus tareas y deberes.....	130
4.1.7.3. Uso de tipologías TIC o medios tecnológicos para el envío o entrega de tareas.....	131
4.1.7.4. Análisis de la información generada a partir del uso de las TIC fuera del aula	132
4.1.8. Percepción de lo que las Tipologías TIC Permiten a los Docentes	132
4.1.9. Descripción en Líneas Generales de cómo es el Uso que el Docente Hace de la Tipología TIC que Utiliza con Mayor Frecuencia.....	133
4.1.10. Análisis del Conjunto de Información de la fase i	135
4.2. Entrevista individual semiestructurada	136
4.2.1. Categoría: Introducción, Subcategorías Formación en TIC y Tipos de Tic	137
4.2.2. Las TIC y la Planificación Microcurricular.....	139
4.2.2.1. Frecuencia de la planificación microcurricular y retroalimentación	139
4.2.2.2. Presencia de las TIC en la planificación microcurricular.....	140
4.2.2.3. Preparación del recurso TIC	140
4.2.2.4. Criterio de selección del recurso TIC	141
4.2.2.5. Actividades a partir del uso de las TIC.....	142
4.2.2.6. Evaluación del recurso TIC	143

4.2.2.7. Análisis de la información generada a partir de la sección: las TIC y la planificación microcurricular	144
4.2.3. Objetivos del Uso de las TIC.....	145
4.2.3.1. Para qué usa el docente las tic y si se cumplió el objetivo de ese uso.....	145
4.2.3.2. El uso de las TIC y su relación con las destrezas	147
4.2.3.3. El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje.....	148
4.2.3.4. Uso de las TIC por los estudiantes y evaluación como herramienta de aprendizaje.....	149
4.2.3.5 Análisis de la información generada a partir de la sección: el objetivo del uso de las TIC	150
4.2.4. El Uso de las TIC desde la Visión de los Estudiantes	150
4.2.4.1. Percepción de los estudiantes sobre el uso de TIC en el aula.....	150
4.2.4.2. Para qué creen los estudiantes que les sirve el uso de TIC.....	151
4.2.4.3. Valoración de las TIC por parte de los estudiantes	151
4.2.4.4. Propuesta de uso de recursos tic por parte de los estudiantes	152
4.2.4.5. El acceso de los estudiantes al uso de TIC en sus casas.....	153
4.2.5. Hecho Importante al Utilizar un Recurso TIC con los Estudiantes.....	153
4.2.5.1. Análisis de la información generada a partir de la sección: las TIC desde la visión de los estudiantes	154
4.2.6. Análisis del Conjunto de Categorías de la Entrevista individual	155
4.3. Entrevista grupal semiestructurada	156
4.3.1. Uso del Video como la TIC más Utilizada.....	156
4.3.2. La Elaboración de Recursos Propios y el Factor Tiempo	158
4.3.3. Criterios de Selección de Recursos TIC	159
4.3.4. Las TIC y los Tipos de Aprendizaje.....	161
4.3.5. Análisis del Conjunto de Categorías de la Entrevista Grupal	163
4.4. Análisis e interpretación de los resultados de las tres fases	164
5. Conclusiones.....	165

5.1.	Indagar que recursos TIC conocen los docentes	165
5.2.	Evidenciar el uso que los docentes hacen de los recursos TIC que disponen....	166
5.3.	Analizar si dicho uso es o no pedagógico: es decir, si responde o se relaciona a un objetivo pedagógico definido con anterioridad	167
5.4.	Constatar las evidencias que avalan un uso pedagógico	168
5.5.	Establecer, si es del caso, unas pautas orientativas para la generación de rúbricas o evidencias que permitan establecer cuándo hay un uso pedagógico y cuándo no lo hay	169
5.6.	Verificación de cumplimiento del objetivo general	171
5.7.	Limitaciones y alcances	172
5.8.	Consideración final.....	172
	Referencias Bibliográficas.....	173
	Anexos.....	181
	Anexo 1 Solicitud a la rectora de la institución educativa para realizar la investigación.....	182
	Anexo 2 Respuesta favorable de la rectora para realizar la investigación	183
	Anexo 3 Cuestionario de la fase I de la investigación.....	184
	Anexo 4 Respuestas totales al cuestionario de la fase I	195
	Anexo 5 Guía de preguntas para la entrevista individual.....	212
	Anexo 6 Acta de la entrevista grupal.....	215
	Anexo 7 Impresiones de pantalla que corroboran la ausencia de investigación sobre el uso de TIC en el ecuador	216

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados Ser Bachiller Ciclo Costa.....	7
Gráfico 2: Resultados Ser Bachiller Ciclo Sierra	7
Gráfico 3: Proceso de incorporación de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano..	37
Gráfico 4: Pasos de ejecución del tratamiento de la información.	80
Gráfico 5: Relación de encuestas con años educativos ofertados y asignaturas	89
Gráfico 6: Relación de docentes con una asignatura y el número de años escolares	90
Gráfico 7: Número de docentes y el número de subniveles en los que trabajan.	
Elaboración propia.....	91
Gráfico 8: Docentes que cuentan con recursos tecnológicos en el aula	93
Gráfico 9: Valoración de la infraestructura tecnológica.....	95
Gráfico 10: Tipo de recurso tecnológico propio que llevan al aula.....	96
Gráfico 11: Tipo de recurso TIC generado para el año lectivo	97
Gráfico 12: Número de docentes que piden a los estudiantes llevar recursos tecnológicos	98
Gráfico 13: Percepción auto valorativa del nivel de formación en TIC	106
Gráfico 14: Autopercepción de mayor formación de TIC para la práctica docente.....	107
Gráfico 15: Cursos que desearían realizar los docentes encuestados	108
Gráfico 16: Uso de las TIC para la gestión administrativa pedagógica	111
Gráfico 17: Tipología de medio tecnológicos-digitales utilizados en la elaboración de tipologías administrativas	112
Gráfico 18: Tipología de medio tecnológicos-digitales utilizados en el envío de tipologías administrativas	112
Gráfico 19: Frecuencia de uso de TIC en la preparación de clase	114
Gráfico 20: Finalidad del uso de TIC en la preparación de clase.....	115
Gráfico 21: Tipología o tipologías TIC utilizadas con mayor frecuencia	118
Gráfico 22: Frecuencia de uso de las TIC en el aula	119
Gráfico 23: Finalidad del uso de las TIC en el aula	122
Gráfico 24: Fases y momentos de la didáctica en que utilizan las TIC.....	124
Gráfico 25: Frecuencia de uso de las TIC en las tareas y trabajos estudiantiles	129
Gráfico 26: Tipología TIC utilizara en tareas y deberes	130

Gráfico 27: Usos de tipologías TIC o medios tecnológicos para entrega	131
Gráfico 28: Percepción de los docentes sobre lo que las TIC permiten	132
Gráfico 29: Descripción de uso de la tipología TIC más utilizada por el docente	134
Gráfico 30: Elementos fundamentales de la Planificación de Unidad	169
Gráfico 31: Habilidades de pensamiento.....	170

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Algunos datos sobre tecnología en el Ecuador.....	3
Tabla 2: Promedio general de las Pruebas Ser Estudiante.....	8
Tabla 3: Resultados de Ecuador en PISA.....	9
Tabla 4: Las TIC en las Metas 2021	19
Tabla 5: Las TIC en el Currículo del 2010	27
Tabla 6: Enfoque pedagógico por áreas en el Currículo del 2016.....	30
Tabla 7: Las TIC en los objetivos generales y en el perfil de salida de las áreas básicas del Currículo 2016:.....	31
Tabla 8: Las TIC en los Objetivos Específicos de las áreas básicas en el Currículo del 2016:	32
Tabla 9: Las TIC en las destrezas deseables en el área de Lengua y Literatura:.....	33
Tabla 10: Las TIC en las destrezas imprescindibles en el área de Matemática.....	33
Tabla 11: Las TIC en las destrezas imprescindibles y deseables en el área de Ciencias Naturales	33
Tabla 12: Ejes y componentes de la Agenda Educativa Digital.....	36
Tabla 13: Eje de Aprendizaje Digital	36
Tabla 14: Definiciones de TIC, TAC y TEP	38
Tabla 15: Eje de Desarrollo Docente.....	38
Tabla 16: Eje de Innovación.....	39
Tabla 17: Competencias TIC para docentes desde la dimensión pedagógica	50
Tabla 18: De la educación 1.0 a la 3.0	54
Tabla 19: Estructuración del cuestionario	81
Tabla 20: Categorías y subcategorías de la entrevista personal	82
Tabla 21: Categorías y subcategorías de la entrevista grupal.....	83
Tabla 22: Docentes encuestados y género	85
Tabla 23: Edad y experiencia laboral de los docentes encuestados	86
Tabla 24: Mayor nivel de estudios alcanzado hasta la fecha y experiencia laboral	86
Tabla 25: Niveles y subniveles de educación obligatoria en el Ecuador.....	87
Tabla 26: Forma de adquisición de las competencias en TIC	100
Tabla 27: Tipología de competencias TIC en las que se han capacitado los docentes.	101
Tabla 28: Relación entre la cantidad de cursos realizados de forma individual y la tipología respectiva.....	102

Tabla 29: Cantidad de horas cuantificadas	103
Tabla 30: Relación de los docentes con menos horas de capacitación y las tipologías de cursos realizadas	105
Tabla 31: Uso de las TIC en relación a los estudiantes	126
Tabla 32: Formación en TIC y tipologías más utilizadas en el aula.....	137
Tabla 33: Planificación y retroalimentación.....	139
Tabla 34: Relación de las TIC en la planificación.....	140
Tabla 35: Momento de elección del recurso TIC	141
Tabla 36: Selección del recurso TIC	142
Tabla 37: Actividades en torno a las TIC	143
Tabla 38: Evaluar el recurso TIC	144
Tabla 39: Objetivo de uso de las TIC y cumplimiento del objetivo.....	146
Tabla 41: Las TIC y el tipo de aprendizaje	149
Tabla 42: La percepción de los estudiantes sobre el uso de TIC.....	150
Tabla 43: Propuestas de uso de recursos TIC por parte de los estudiantes	152
Tabla 44: Hecho o anécdota importante al utilizar algún recurso TIC.....	154
Tabla 45: Razones para utilizar el video	156
Tabla 46: Capacitación y el tiempo necesario para elaborar recursos propios.....	158
Tabla 47: Rúbricas de evaluación de recursos TIC	159
Tabla 48: El aprendizaje significativo y el uso de las TIC	161
Tabla 49: Pautas de categorías y elementos para elaboración de rúbricas TIC.....	171

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

...el educador ya no es sólo el que educa sino aquel que, en tanto educa, es educado a través del diálogo con el educando, quien, al ser educado, también educa. Así, ambos se transforman en sujetos del proceso en que crecen juntos y en el cual “los argumentos de la autoridad” ya no rigen... Ahora, ya nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan en comunión, y el mundo es el mediador. (Freire, 2019, p. 61)

Las palabras expresadas en 1970 por el educador Paulo Freire, aunque expresadas en un contexto distinto, pueden ser adaptadas al contexto actual. Hasta no hace muchos años el proceso de enseñanza-aprendizaje cargó mayor peso a la enseñanza y por tanto estuvo centrado en el maestro. Luego se tuvo una variación y el proceso se centró en el aprendizaje buscando comprender los procesos que conducían a la construcción de ese aprendizaje por parte del estudiante, pero la responsabilidad de conducir y poner en práctica estos procesos estaban aún en el lado del maestro; finalmente, en los últimos años, asistimos a una perspectiva que se centra en el estudiante y en los procesos que puede poner en práctica, en los diversos contextos, con mayor responsabilidad, iniciativa y autonomía. La escuela y el profesor tienen el papel de orientar el recorrido del aprendizaje, de integrar y valorar en ese recorrido los pasos que pueden ser dados por los alumnos, con los recursos a los que tiene acceso.

Podemos afirmar que un factor que ha contribuido para este giro educativo ha sido la irrupción desde finales del siglo anterior de las Tecnologías de la Información y Comunicación – en su sigla TIC. El acceso a la información y al conocimiento está ahora, gracias a las TIC, al alcance de todos y ya no es necesariamente patrimonio exclusivo del maestro.

Las TIC son una realidad incuestionable, forman parte de la cultura que nos envuelve y expanden nuestras capacidades e incrementan el desarrollo social (Marqués, 2012). Esta realidad impregna toda la vida social ya que las TIC es uno de los factores que están determinando cambios visibles a nuestro alrededor en los distintos ámbitos públicos y privados: educación, salud, ocio, desempeño profesional (de Pablos, 2007).

En consecuencia, las instituciones educativas no pueden ni deben quedar al margen de las TIC. Desde hace varios años se viene insistiendo en la necesidad integrarlas al ámbito

educativo y de emplearlas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y así poder alcanzar la calidad educativa que todo sistema educativo se empeña en lograrlo. Se ha asignado a las TIC un gran potencial de transformación. En esta línea Ballesteros y Chávez (2013) expresan: “El poder aprovechar las TIC ofrece innovadoras formas de educación, permitiendo el acceso a la información desde cualquier lugar, todo con la finalidad de mejorar la calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 2). En este mismo sentido:

Los retos y las exigencias a las que deben dar hoy respuesta los centros educativos determinan la relevancia de algunos factores, si se pretende una escuela de calidad que atienda a la complejidad actual. Así, el papel a jugar por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es relevante ya que aportan la posibilidad de flexibilizar y mejorar procesos que inciden directamente en el aprendizaje, la organización escolar o la comunicación con la comunidad, entre otros. (González y de Pablos, 2015, p. 402)

Se ha dicho no sin razón que las nuevas generaciones de estudiantes han nacido con la tecnología y que no tienen dificultad alguna en el uso y empleo de las TIC no solo dentro de su quehacer estudiantil sino en su vida misma, mientras que para aquellos que no pertenecemos a esa generación, el tema de la apropiación de la tecnología no ha resultado sencillo. Prenski (2001) decía:

What should we call these “new” students of today? Some refer to them as the N-[for Net]-gen or D-[for digital]-gen. But the most useful designation I have found for them is Digital Natives. Our students today are all “native speakers” of the digital language of computers, video games and the Internet.

So what does that make the rest of us? Those of us who were not born into the digital world but have, at some later point in our lives, become fascinated by and adopted many or most aspects of the new technology are, and always will be compared to them, Digital Immigrants.

¿Cómo podemos llamar a los nuevos estudiantes de hoy en día? Algunos se refieren a ellos como N-[por Net]-gen (Generación Net) o D-[por digital]-gen (Generación Digital) Pero lo más usado para la designación que yo he encontrado para ellos es la de Nativos Digitales. Hoy en día todos nuestros estudiantes son "hablantes nativos" del lenguaje de las computadoras, video juegos y la internet.

¿Qué somos el resto de nosotros? Aquellos de nosotros que no nacimos en el mundo digital pero que en algún momento posterior de nuestras vidas nos hemos fascinado y adoptado muchos o la mayoría de los aspectos de la nueva tecnología somos, y siempre seremos comparados con ellos, como Inmigrantes Digitales. (p. 1-2).

A diferencia de los “nativos digitales” los docentes actuales, particularmente las generaciones mayores se han visto en unos casos motivados y en otros obligados por las circunstancias del proceso educativo o por imposición de los directivos de las instituciones a migrar hacia las TIC, es decir a aprender el uso de las TIC, por su condición, de ser “migrantes digitales”.

Si bien la globalización nos acerca, acercamiento dado fundamentalmente por las TIC, no significa necesariamente que todas las personas y consecuentemente todos los docentes tengan la motivación y las oportunidades necesarias para alfabetizarse digitalmente. En los países en vías de desarrollo, como es el caso del Ecuador, las computadoras, las laptops, los smartphones y las tabletas han alcanzado gran popularidad y demanda debido al incremento del acceso a internet. Hemos afirmado esta realidad a partir de la información que ofrece el Instituto Nacional de Estadística y Censos –INEC– a partir de la última encuesta realizada en diciembre de 2017, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo-ENEMDU y que frente al tema TIC arroja entre otros los siguientes resultados que se los visualiza en la siguiente tabla:

Tabla 1: Algunos datos sobre tecnología en el Ecuador

Hogares con equipamiento tecnológico			
Año	Computador de escritorio	Computador portátil: laptop o tablet	Computador de escritorio y portátil
2012	26,4 %	13,9 %	8,1 %
2017	25,8 %	26,0 %	11,2 %

Año	Hogares con telefonía celular	Hogares con acceso a internet	Personas que utilizan computadora
2012	81,7 %	22,5 %	38,7 %
2017	90,7 %	37,2 %	52,0 %

Año	Uso de internet	Uso de internet (población de 5 a 15 años)
2012	35,1 %	43,0 %
2017	58,3 %	60,4 %

Lugar de uso de internet (población de 5 a 17 años)			
Año	Hogar	Institución Educativa	Centros de acceso público
2012	31,6 %	17,6 %	43,3 %
2017	48,8 %	22,3 %	26,6 %

Fuente: INEC, recuperado de <https://goo.gl/YnE1pZ> Elaboración propia

Ahora bien, que las personas tengan acceso a esta tecnología no significa que la puedan sacar el máximo provecho; además existe todavía un sector de la población que no cuenta con los recursos suficientes para acceder a varios de estos ejemplos tecnológicos. En este sentido, la afirmación de Francesc Pedró de que no tiene sentido una doble categorización de nativos digitales e inmigrantes digitales que se da a las nuevas generaciones y a los adultos porque la sociedad está totalmente digitalizada no se aplica en un país como el Ecuador (Pedró F. , 2017) , donde si bien ha habido un incremento en acceso y cobertura a la posibilidad de uso de TIC, todavía hay sectores de la población que no han incorporado las TIC a su vida cotidiana como lo evidencian algunos datos expuestos, donde todavía resta que un 38% de los hogares tenga equipamiento tecnológicos, donde menos de la mitad de los hogares ecuatorianos tiene acceso a internet, y cuando todavía hay un 48% de la población que no usa computadoras.

La realidad del incremento de la población joven, especialmente de los que ahora son los estudiantes del sistema educativo plantea un serio desafío a las instituciones educativas. Desafío no solo de contar con la infraestructura tecnológica y de posibilitar la alfabetización digital de aquellos sectores que aunque cada vez más pequeños no disponen de TIC sino exclusivamente en el ámbito de las instituciones educativas, sino de incorporar el uso de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, incorporación que supone no solo el manejo adecuado de dicha infraestructura, sino el manejo y dominio de programas, software, y demás recursos TIC: plataformas digitales, simuladores, etcétera para que al momento de utilizarlos, con claro sentido pedagógico, influyan positivamente en el aprendizaje de los estudiante, “las instituciones de educación son llamadas a desempeñar un rol central, no solo siendo responsables de la distribución de los dispositivos en sus instalaciones, sino de operar sobre la calidad de su uso pedagógico” (Cortés, 2017, p. 80).

Las TIC presentan un gran potencial para la educación y por ello muchos países de América Latina, incluido el Ecuador, han generado políticas al respecto:

... en los últimos años puede observarse que hay una recuperación de la iniciativa por parte de los Estados que han desarrollado diferentes programas orientados a equipar, capacitar e incorporar en el territorio escolar las nuevas tecnologías. Las experiencias son muy diversas, como también lo han sido sus objetivos y grados de desarrollo, pero ya podemos señalar una serie de iniciativas muy valorables para América Latina, como el Plan Ceibal en Uruguay, Enlaces en Chile, Proyecto Huascarán en Perú, Programa Computadoras para Educar en Colombia, Programa

integral Conéctate en El Salvador, Escuelas del Futuro en Guatemala o el Plan de Inclusión Digital Educativa y Conectar Igualdad en la Argentina, entre otros. (Dussel y Quevedo, 2010, p. 7).

En el caso concreto del Ecuador, en el Objetivo 2 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010, la Política 2.6 en su estrategia 1 es la que tiene relación directa con el sistema educativo: “*Dotación de acceso a internet para los establecimientos educativos públicos de todos los niveles*” (Plan Nacional de Desarrollo, 2007, p. 110).

El Plan Nacional para el Buen Vivir: 2009-2013 en el capítulo de la estrategia 6 expresa entre otras cosas: “la acción estatal en los próximos años deberá concentrarse en tres aspectos fundamentales: “conectividad, dotación de hardware y el uso de TIC para la Revolución Educativa” (Plan Nacional para el Buen Vivir, 2009, p. 112).

En el Acuerdo Ministerial 141-11 de abril de 2011 del Ministerio de Educación se establece lo siguiente en los artículos 1 y 6 respectivamente:

Instituir la incorporación al proceso educativas de las Tecnologías de información y comunicación (TIC), como contribución al mejoramiento de la calidad educativa y al fomento de la ciudadanía digital en la comunidad educativa, a través de la dotación de equipos informático y el uso de tecnologías e internet en los establecimientos educativos públicos del país. (Ministerio de Educación, Acuerdo 141-11, artículo 1)

Establecer que la Subsecretaría de Calidad Educativa, a través de la Gerencia del Proyecto Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad – SITEC-, incorpore en las instituciones educativas públicas que serán intervenidas, lo siguiente: a) dotación de equipamiento informático; b) Entrega de contenidos educativos especializados; c) apertura de aulas tecnológicas en los planteles educativos públicos para la capacitación de la comunidad educativa en el uso de tecnologías; d) formación en el uso de las tecnologías a los docentes de las unidades educativas públicas; e) acompañamiento, evaluación y sostenibilidad. (Ministerio de Educación, Acuerdo 141-11, artículo 6).

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, en el objetivo 4, en su política 4.1. Alcanzar la universalización en el acceso a la educación inicial, básica y bachillerato y democratizar el acceso a la educación superior y en el lineamiento c establece:

Dotar o repotenciar la infraestructura, el equipamiento, la conectividad y el uso de TIC, recursos educativos y mobiliarios de los establecimientos de educación pública, bajo estándares de calidad, adaptabilidad y accesibilidad, según corresponda. (Plan Nacional para el Buen Vivir, 2013, p. 489).

De la lectura del proyecto del año 2015: SISTEMA INTEGRAL DE TECNOLOGÍAS PARA LA ESCUELA Y LA COMUNIDAD – SITEC elaborado por la Coordinación General de Gestión Estratégica y por la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación, ambas del Ministerio de Educación, en la parte pertinente a los resultados alcanzados en el periodo 2010-2014, se puede inferir que el resultado concreto, en líneas generales, de los objetivos, políticas y demás que se ha expuesto es que se ha dotado a prácticamente la totalidad de instituciones educativas públicas de los equipos tecnológicos aunque no siempre la conectividad alcanzó a todas ellas. Se han ofertado algunos cursos puntuales de capacitación a los docentes, el total de docentes capacitados es un porcentaje bajo en comparación a la totalidad; se han publicado en el Portal Educativo Educar Ecuador una buena cantidad de Recursos Didácticos Digitales. (Ministerio de Educación, Proyecto Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad –Sitec-, 2015).

El impacto esperado por la integración de las TIC en las instituciones educativas ecuatorianas, especialmente en las públicas, no ha logrado el resultado deseado debido, entre otros aspectos, a que la alfabetización digital a los docentes fue insuficiente porque ni alcanzó a todos ni fue sostenida, es decir la presencia de varios cursos que enseñen no solo el manejo de una TIC: programa, plataforma, software etcétera, sino fundamentalmente el sentido de su uso, para qué puede servir dicha TIC y cómo podemos usarla pedagógicamente; además de que muchos docentes tampoco han creído importante actualizarse en este campo y es posible que también otros docentes juzguen que las TIC no son necesarias porque lo que han venido realizando en su práctica educativa es suficiente. El Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021 (2017) expresa:

Para el ciclo 2015-2016, en las evaluaciones Ser Bachiller, el promedio nacional en matemáticas y, lengua y literatura de las instituciones educativas privadas fueron 797,0 y 819,8 sobre 1 000 puntos; mientras que en las públicas, fueron 703,6 y 752,4 respectivamente. Estos resultados evidencian la brecha en la calidad de la educación, lo que se traduce en una desventaja de los estudiantes que asistieron a la educación pública para acceder a la educación superior. (Plan Nacional para el Buen Vivir, 2017, p. 84).

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) publicó los resultados de los dos últimos años 2016-2018 de las pruebas Ser Bachiller, pruebas nacionales estandarizadas, que sirven para la graduación de los estudiantes del Sistema Educativo

Nacional y también para el ingreso a la Educación Superior, arrojan los siguientes resultados:

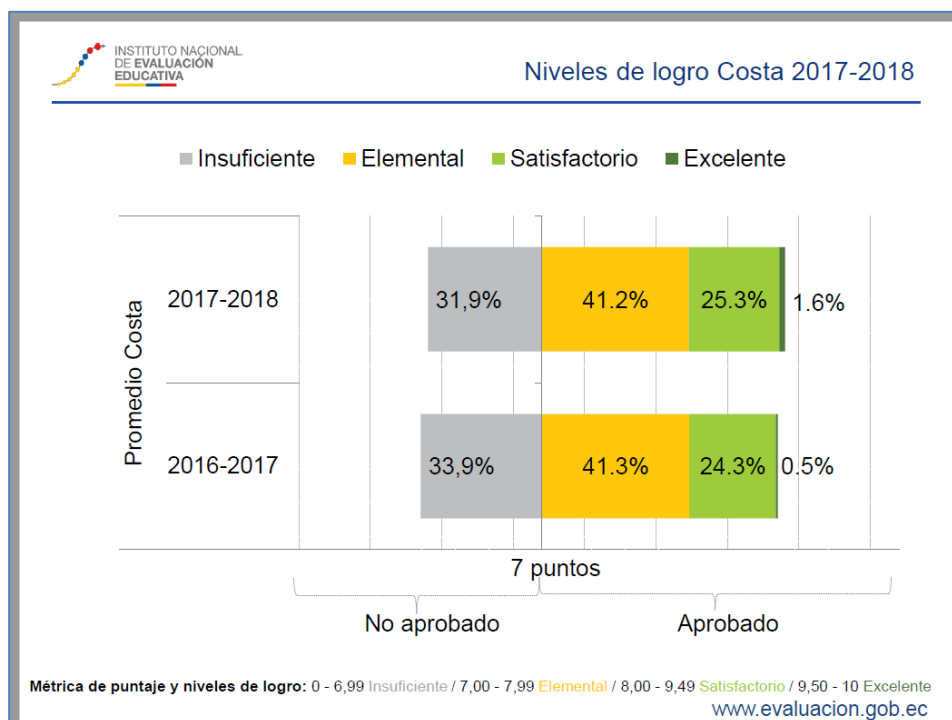


Gráfico 1: Resultados Ser Bachiller Ciclo Costa
Fuente: INEVAL. Recuperado de <https://goo.gl/igB16N>

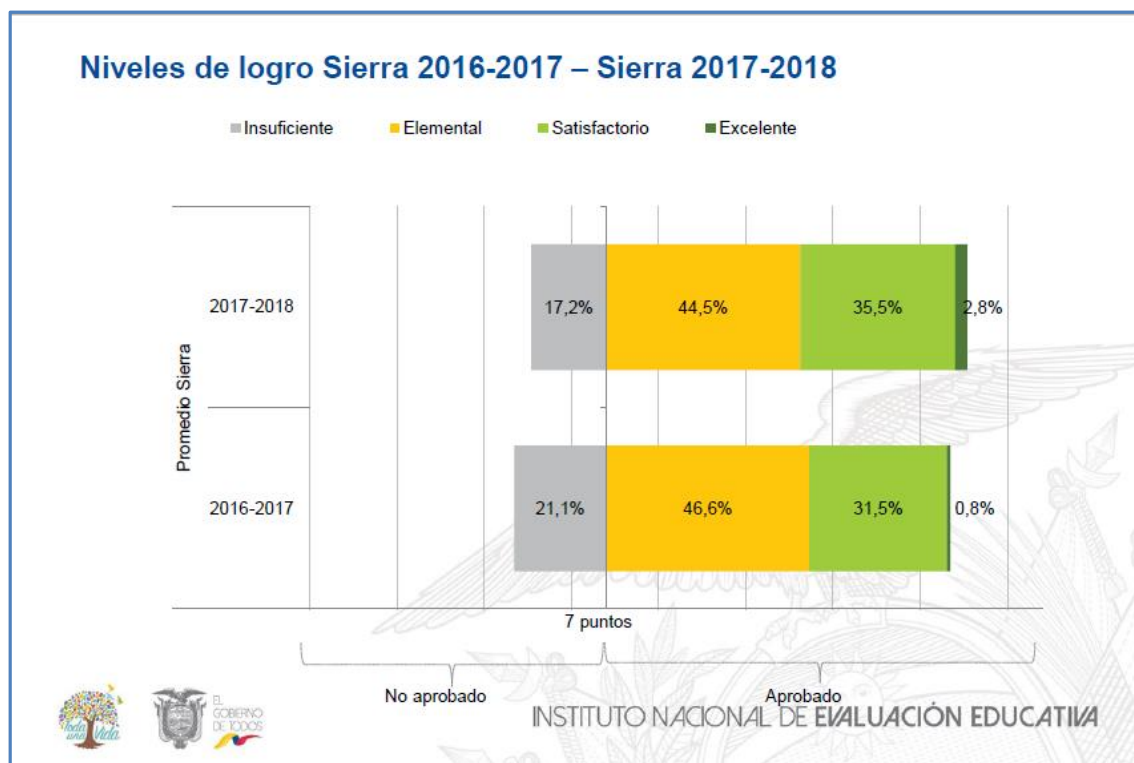


Gráfico 2: Resultados Ser Bachiller Ciclo Sierra
Fuente: INEVAL. Recuperado de <https://goo.gl/igB16N>

Los resultados de las pruebas nacionales de los dos últimos años evidencian que aproximadamente el 70% de los estudiantes se ubican en los dos niveles inferiores: Insuficiente y Elemental. Si bien una calificación de 7 puntos significa aprobado, no significa que dicha puntuación permita ingresar a la educación superior.

Además, los resultados de las pruebas Ser Estudiante – que se aplican a una muestra representativa de estudiantes que cursan 4to, 7mo y 10mo de Educación General Básica – tampoco son satisfactorios. El portal educativo, EcuadorUniversitario.com publicó el 8 de enero de 2017 una nota de prensa titulada “Ineval presenta resultados educativos de la evaluación al periodo 2012-2016”, en esta nota de prensa se hace mención de los resultados obtenidos en la mencionada prueba Ser Estudiante que evalúa las cuatro áreas básicas: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales:

Tabla 2: Promedio general de las Pruebas Ser Estudiante

Año de Educación General Básica	Promedio General Ciclo Lectivo		
	2013-2014	2014-2015	2015-2016
4to	756	776	776
7mo	704	735	739
10mo	698	724	721

Fuente: EcuadorUniversitario.com Recuperado de <https://goo.gl/LYitUq>

Elaboración propia

Los resultados de las pruebas Ser Estudiantes también evidencian que el nivel logrado corresponde a Elemental. En otras palabras, el Sistema Educativo Nacional – en el Ecuador – tiene un nivel elemental. Un nivel elemental no es garantía de acceder a la educación superior ni garantía de lograr un desarrollo sostenible como país.

En octubre de 2017 Ecuador participó por vez primera en las Pruebas PISA, lo hizo en la modalidad PISA-D (PISA para el Desarrollo), en la que participaron nueve países; PISA-D es una propuesta para el contexto de países que tienen ingresos medios y bajos y tasas de pobreza, desempleo y analfabetismo mayores a la de aquellos países que pertenecen a la OCDE.

Los estudiantes participantes fueron más de seis mil, de aproximadamente 15 años de edad cursaban entre el octavo año de Educación General Básica y tercero de Bachillerato.

La muestra de estudiantes pertenece a instituciones educativas elegidas de forma aleatoria en todo el país.

En diciembre de 2018 Ecuador presentó los resultados alcanzados en PISA-D; la siguiente tabla evidencia los resultados en los que se han señalado los promedios de PISA-D, el promedio PISA de América Latina y el Caribe y el promedio de la OCD, se presentan también los resultados de Colombia y Perú que participaron en PISA por ser países vecinos de Ecuador.

Tabla 3: Resultados de Ecuador en PISA

	Ciencias	Lectura	Matemática
Promedio PISA-D	349	346	324
Ecuador	399	409	377
Promedio América Latina y Caribe	398	406	379
Promedio OCDE	493	493	490
Colombia	416	425	390
Perú	397	398	387

Fuente: Diario Expreso Ecuador, recuperado de <https://goo.gl/8eLSqr>.

Elaboración propia

Es importante destacar, tal como lo indica el documento del INEVAL, *Educación en Ecuador, Resultados de PISA para el desarrollo* que las pruebas PISA-D “presentan resultados que abarcan todo el marco de PISA y que pueden compararse con los resultados del estudio PISA principal” (INEVAL, 2018, p. 8).

La lectura de la tabla nos permite evidenciar que el Ecuador se sitúa por encima del promedio de PISA-D en la que participó y se encuentra en el nivel del promedio de América Latina y el Caribe, y en relación a nuestros países vecinos estamos a la par de Perú pero por debajo de Colombia y bastante lejos del promedio de los países OCDE. Los resultados de PISA-D le sirven al Ecuador como un diagnóstico serio que exige tomar las medidas pertinentes.

Si bien el uso que se haga de las TIC no es el factor principal de los malos resultados, merece la pena ser investigado; sí es pertinente el preguntarnos sobre el uso de las TIC que se esté haciendo en las instituciones educativas tras varios años de implementación de las políticas públicas y educativas para favorecer su integración en el aula, tomando en consideración, además, el enorme potencial para la mejora del proceso de enseñanza-

aprendizaje que se atribuye a las TIC. Pero no solo preguntarnos es necesario, hay que averiguar qué está pasando con el uso de las TIC en las aulas. Esta investigación se orienta a indagar por este uso, un uso que existe pero que no sabemos cuál es y si responde o no a un proceso pedagógico planificado que se orienta al logro de aprendizajes significativos.

Surge entonces la necesidad de plantearnos la siguiente pregunta: **¿Está contribuyendo, en el sistema educativo ecuatoriano, el uso de las TIC en el aula para el logro de un aprendizaje significativo?** Esta pregunta fundamental da origen a algunas otras: ¿qué porcentaje de maestros las usa? ¿En qué consiste el uso de aquellos que utilizan TIC? ¿Los docentes crean sus propios recursos o emplean los que encuentran en la web? ¿Con qué criterio pedagógico eligen una u otra TIC? ¿Cuál es el uso que tienen las TIC al interior del aula y fuera de ella – pero siempre en relación a los procesos de aprendizaje? ¿Es un uso pedagógico o no es? Si los docentes, individual o colectivamente, consideran que hacen un uso pedagógico de las TIC ¿qué criterios, evidencias o rúbricas tienen para realizar tal afirmación?

Estas preguntas nos permiten, por tanto, establecer los objetivos de la presente investigación.

1.2. OBJETIVO GENERAL

- Explorar si el uso que se hace de las TIC contribuye al logro de aprendizajes significativos.

Este objetivo general en el presente trabajo de investigación, teniendo por base un estudio de caso con la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca (nombre ficticio que se adopta para respetar la confidencialidad de la institución educativa en la se realizó la investigación), institución educativa particular de la ciudad de Quito, da origen a los siguientes objetivos específicos.

1.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indagar que recursos TIC conocen los docentes;
- Evidenciar el uso que los docentes hacen de los recursos TIC que disponen;
- Analizar si dicho uso es o no pedagógico; es decir, si responde o se relaciona a un objetivo pedagógico definido con anterioridad;
- Constatar las evidencias que avalan un uso pedagógico;

- Establecer, si es del caso, unas pautas orientativas para la generación de rúbricas o evidencias que permitan establecer cuándo hay un uso pedagógico y cuándo no lo hay.

1.3. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo de investigación está estructurado en cinco partes:

- Una introducción donde se plantea, desde una aproximación de lo general a lo particular, la pregunta problema que da origen a la investigación y los objetivos de la misma.
- Una segunda parte donde se establece el Marco Teórico de la investigación y que consta de las siguientes subpartes:
 - Importancia del uso de las TIC desde los organismos internacionales cuya acción repercute directa o indirectamente en el Ecuador: Unesco, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI;
 - Importancia del uso de las TIC desde lo establecido en la Constitución Política del Ecuador y concretado en las políticas educativas del Ministerio de Educación;
 - Definición de conceptos de uso de las TIC: uso no pedagógico y uso pedagógico. En el uso pedagógico se abordará el tema de las habilidades de pensamiento superior a través de las taxonomías de Benjamín Bloom – ampliamente conocidas al menos en teoría por parte de los docentes- y de Robert Marzano cuya taxonomía utiliza el Instituto Nacional de Evaluación –INEVAL- en las pruebas Ser Estudiante y Ser Bachiller.
- La tercera parte de la investigación recogerá los planteamientos metodológicos utilizados.
- La cuarta sección mostrará los resultados obtenidos en el trabajo con los docentes de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca.
- La quinta parte establecerá las conclusiones y recomendaciones y si es del caso mostrará las pautas pedagógicas que permitan la construcción de evidencias o rúbricas que validen el uso pedagógico de las TIC.

1.4. CONTRIBUCIÓN DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Se ha expresado en párrafos anteriores las expectativas que se tienen sobre las TIC y su potencial incidencia en mejorar los procesos educativos, especialmente el potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los países latinoamericanos han establecido políticas de implementación de las TIC en las instituciones educativas. En el caso del Ecuador se ha evidenciado esta situación con bastante detalle.

Son distintos los actores que han invertido en TIC para la educación, veamos los principales en el caso del Ecuador:

- En primer lugar el Estado, cuya inversión se ha destinado por completo a las instituciones educativas públicas – sostenidas económicamente en su totalidad por parte del Estado – y a las instituciones fiscomisionales – sostenidas económicamente por el Estado;
- Un segundo grupo de actores son los mismos dueños de las instituciones educativas particulares – que no reciben financiamiento del Estado y en las que los padres de familia pagan mensualmente una pensión;
- Un tercer grupo de actores son los grupos de orientación religiosa que regentan instituciones educativas particulares;
- Otro grupos son algunas Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que apoyan a sectores educativos marginales sean regentados o no por el Estado;
- Un último actor que hay que considerar son las editoriales que venden los textos escolares en los establecimientos particulares y que como parte del servicio que ofrecen está la entrega de equipos tecnológicos, recursos digitales TIC y posibilidad de uso de otros recursos TIC previo un pago adicional.

La inversión de estos cinco actores, en líneas generales, desde la perspectiva del autor de la presente investigación, basado en la experiencia como docente, directivo, autor de libros de texto y otros recursos para el área de Lengua y Literatura, se ha orientado a:

- Dotación de computadoras, proyectores, conectividad y en menor proporción pizarras digitales;
- Cursos de capacitación – alfabetización digital – a los docentes orientados al manejo de la tecnología y a la capacitación pedagógica;

- Material impreso y material multimedia para apoyar a la alfabetización digital y el uso de las TIC en el aula;
- Recursos Digitales TIC.

Sin embargo, a pesar de las expectativas de mejora por el potencial que tienen las TIC, a pesar de la inversión de los distintos actores involucrados en la educación, los resultados no son satisfactorios como lo hemos evidenciado. Esta realidad, 70% entre Insuficiente y Elemental de las pruebas Ser Bachiller, debe llevarnos a todos como país y particularmente a quienes trabajamos directamente en el sector educativo no solo a sentirnos preocupados sino a plantearnos por las causas de la situación y por las posibles soluciones.

Lo anteriormente expresado evidencia que es necesario investigar qué está sucediendo para que los resultados sean lo que son y un aspecto importante por el potencial que encierran, por la inversión realizada es indagar por las TIC y su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Jacob Nielsen, citado en el documento *Uso Pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Eje 3, Alfabetización Digital* del Ministerio de Educación de Argentina señala un aspecto importante a nuestro juicio:

Brecha de uso significativo o potencializador (empowerment divide): esta brecha es la más difícil de comprender. Señala que el aprovechamiento que los usuarios pueden hacer de sus equipos digitales (suponiendo que las computadoras e internet fueran fáciles de usar) no siempre es significativo, es decir, que explora todas las ventajas que les ofrece esa tecnología. (Ministerio de Educación de Argentina, 2007, p. 17).

A partir de lo expresado por Nielsen podríamos establecer, en el terreno educativo ecuatoriano y regional, que lo que faltaría a los docentes, en su gran mayoría, es darle el uso significativo o potencializador a las TIC

La forma como se ha estructurado la presente investigación busca, precisamente, averiguar por ese uso y establecer si dicho uso está potenciando el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de lograr que los estudiantes desarrollen aprendizajes significativos.

En este sentido, la investigación busca contribuir a la solución del problema planteado y a través del logro de los objetivos establecidos contribuir en la búsqueda de soluciones a la mejora de la calidad educativa en el Ecuador.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LAS TIC Y LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES QUE INCIDEN EN LAS POLÍTICAS DE EDUCACIÓN EN EL ECUADOR

El Ecuador al ser un país en vías de desarrollo cuenta con el apoyo de distintos organismos internacionales que apoyan al sector educativo formal e informal. Algunas organizaciones lo hacen directamente a instituciones o redes de instituciones educativas que son dirigidas por organizaciones no gubernamentales; nos interesa destacar a dos organizaciones que trabajan directamente en apoyo al Ministerio de Educación y⁹ contribuyen a la mejora de la toma de decisiones en las políticas públicas de educación o que aportan con programas o proyectos concretos al Ministerio.

La UNESCO, al ser una organización de carácter mundial apoya desde una visión globalizada a los distintos países y regiones a fin de incidir en políticas educativas públicas. La OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), siguiendo muchas veces los lineamientos de UNESCO o considerando muchas de sus líneas de acción, concreta su apoyo desde una perspectiva regional, en este caso los países iberoamericanos. Este tipo de organismos al tener un panorama y visión amplios incorporan, en términos generales, en sus propuestas educativas temas relevantes que aportan al logro de una educación de calidad.

2.1.1. ORIENTACIONES DE LA UNESCO EN RELACIÓN A LA FUNCIÓN DE LAS TIC

En el prefacio del Informe Final del Foro Mundial sobre la Educación en Dakar 2000, se menciona que la UNESCO se ocupará fundamentalmente de los objetivos estratégicos que en el Foro se evidenciaron como merecedores de una atención especial, uno de dichos objetivos fue la función de las tecnologías de la comunicación y la información en la educación (UNESCO, 2000). El mismo documento destaca también que han surgido una serie de innovaciones tecnológicas que brindan nuevas opciones de aprendizaje a millones de seres humanos (UNESCO, 2000).

En el foro de Dakar, se afirmó también que el surgimiento de las tecnologías de la información y comunicación incide y cambia a la gran mayoría de instituciones humanas y que el conocimiento aumenta de forma muy rápida exigiendo un aprendizaje

permanente y, por tanto, la educación hay que considerarla como un aprendizaje que ocurre en todo momento, lugar y que compete a todos, la consecuencia de ello es que las tecnologías de la información no son solo importantes sino necesarias.

Se hizo énfasis en que la tecnología no es más que un instrumento, un recurso, y el aporte que entrega al logro de una educación de calidad está ligado a su vez a la calidad de las decisiones que se tomen con respecto a los objetivos educativos, a sus metodologías y a los contenidos pedagógicos. En este sentido, Dakar también afirmó que las nuevas tecnologías no son el gran remedio que facilite la Educación para Todos, pero es un recurso que debe ser puesto al alcance de todos.

Dentro de los compromisos que deben asumir los gobiernos, Dakar estableció que los mismos deben garantizar la equidad en el acceso a las tecnologías de la información con el objetivo de promover la calidad educativa en los distintos sectores de la población.

En el documento del Marco de Acción de Dakar (UNESCO, 2000) podemos destacar también algunos aspectos, que subrayan lo que aún queda por hacer, en cuanto a la utilización de las TIC al servicio de la educación. El Marco de Acción deja como:

- tema pendiente de resolución la insuficiente disponibilidad y utilización de las TIC;
- desafío establecer la necesidad de que se adopte y fortalezca el uso de las TIC en la parte pedagógica;
- compromiso en el uso de las TIC el que sean adoptadas como un elemento clave en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje;
- una oportunidad el que se considere a las TIC en su enorme potencial ya que facilita el que cada uno avance en su proceso de aprendizaje a su ritmo y el que se evalúe con precisión los resultados de los aprendizajes.

En relación a los docentes, el Marco establece que los docentes son insustituibles al momento de pensar en transformar la educación, en modificar en el aula las prácticas pedagógicas tradicionales integrando las TIC.

La UNESCO en su Informe de Seguimiento de la Educación para Todos de 2005, al hablar de la calidad como un imperativo, presenta el estudio de algunos países que con relación a Dakar han mejorado. Establece que si bien el concepto de calidad puede variar

de un contexto a otro presenta elementos comunes, uno de ellos y siguiendo lo establecido en Dakar, es el uso de las TIC y el otro la importancia de la competencia docente.

El informe del 2015 (UNESCO, 2015) establece que la calidad educativa no está solo supeditada a los recursos sino a los procesos y recuerda que en el Marco de Dakar se pidió la mejora de las prácticas pedagógicas y que dicha mejora tiene cuatro aspectos. Destaco dos de ellos: un enfoque pedagógico pertinente y el uso de tecnologías apropiadas.

El informe evidencia también el incremento durante el periodo 2000 a 2015 de las asignaturas que se relacionan con el uso de la computación y la tecnología puesto que de 88 países que se analizaron en 51 se evidencian que el uso de las tecnologías en los planes y proyectos de estudios ha sido algo prioritario. Se señala además que el integrar a los sistemas educativos entornos de aprendizaje tecnológicos es un reto que los responsables de las políticas educativas deben asumir.

El informe también plantea que el desarrollo de la telefonía móvil, de los reproductores portátiles y de la tecnología inalámbrica puede aportar grandes posibilidades para desarrollar los conocimientos en lectura, aritmética y escritura. Y, además, expresa que los teléfonos celulares, son hoy por hoy, los dispositivos con mayor potencial para desarrollar aprendizajes basados en TIC por la facilidad: no requieren la infraestructura de las computadoras, son más accesibles a las redes y cuentan con acceso a Internet y las funciones multimedia.

Es importante destacar, adicionalmente, que el informe de 2015 también muestra su preocupación sobre la calidad de la formación docente en distintos ámbitos y tópicos, siendo la formación, capacitación y actualización digital un aspecto importante en vista a lograr la calidad educativa.

A manera de conclusión sobre lo señalado en los reportes e informes de la UNESCO vale mencionar que se destaca la importancia que el uso de las TIC tiene para lograr una mejora de la calidad educativa, pero al mismo tiempo evidencia que es necesaria la integración de la tecnología en la planificación de los aprendizajes y que el uso tiene que obedecer a objetivos pedagógicos claramente establecidos y que además se requiere de docentes debidamente capacitados.

Más allá de lo que evidencian los informes y de lo expresado en la conclusión, hay que destacar que los documentos de la UNESCO no precisan en concreto en qué consiste la integración de las tecnologías en los aprendizajes, cuáles deben ser los objetivos pedagógicos ni la forma de alinear el uso de las TIC a dichos objetivos ni en qué consiste exactamente la capacitación y formación que los docentes deben tener en los aspectos tecnológicos a fin de poder emplear eficazmente la tecnología en el proceso educativo.

2.1.2. ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA – OEI

El documento de trabajo de la VIII Conferencia Iberoamericana de Educación de 1998, en la parte pertinente a la educación y nuevas tecnologías señala que un elemento clave de la globalización son las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación que a la fecha de la conferencia se han introducido en el campo educativo aunque sin transformar mayormente los procesos de enseñanza y aprendizaje (OEI, 1998).

Las nuevas tecnologías influirán en el cambio de la educación escolar, en las formas y procesos de enseñanza y de aprendizaje e implicarán un cambio de mirada, una nueva perspectiva en el terreno psicopedagógico. En uno de los artículos, “Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos” del número 45 de la Revista Iberoamericana de Educación, editada por la OEI, correspondiente al periodo septiembre a diciembre de 2007, Francisco Benavides y Francesc Pedró al hablar del estado de situación de las relaciones entre la educación y las TIC expresan que aunque existían incertidumbres sobre las mismas, muchos gobiernos decidieron desde un inicio invertir en las TIC e incluirlas en los diferentes niveles educativos. ¿Qué pudo impulsar a los gobiernos a esta inversión?

El artículo expresa que varias declaraciones gubernamentales evidencian lo que pretendían obtener con la presencia de las TIC en las instituciones educativas y que justificaban la prioridad dada al diseño de lineamientos sobre este aspecto, así como a la inversión de recursos públicos en ellas:

- Se esperaba la existencia de un cambio pedagógico motivado por las TIC en el nuevo escenario de la sociedad del conocimiento que requería la presencia de nuevos escenarios y posibilidades para el aprendizaje, por ejemplo, el elearning;

- Se esperaba que las TIC motiven al estudiante en el aprendizaje, que lo haría atractivo y por tanto el aprendizaje resultaría efectivo logrando una mejora de la calidad.

En el año 2010 la OEI publica las Metas 2021 con ocasión del año de los bicentenarios de independencia de varios países latinoamericanos. En lo que atañe a las TIC, se expresan algunas ideas que las recogemos y hacemos nuestras.

La presencia de una nueva generación de estudiantes que nacieron con la tecnología lo cual implica un reto para los docentes que han debido y deben aprenderla.

- La tecnología de la información puede facilitar que los estudiantes desarrollen de mejor forma sus aprendizajes, lo que implica unas nuevas formas de relaciones entre docentes y estudiantes, nuevas maneras de presentar los contenidos y adicionalmente nuevas perspectivas al momento de la evaluación de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Las nuevas tecnologías exigen una formación competente por parte de los docentes para que incorporen las TIC en su práctica de aula, sin esta formación no se puede garantizar ningún esfuerzo o política educativa.
- El integrar las TIC a las instituciones educativas y en concreto a la dinámica del aula implica definir previamente cuáles deben ser los objetivos y retos de la educación y, realizado esto, precisar la forma y en qué condiciones las TIC contribuirán al logro de los objetivos definidos. Consecuentemente, lo primero que hay que realizar es precisar cuál es la propuesta pedagógica, el modelo a seguir, y el sentido que en dicho modelo tienen las TIC.

Es importante en este punto escribir la cita que el documento hace de lo señalado por Tedesco (2005):

“[...] estas promesas de las TIC en educación están lejos de ser realidad. No se trata de negar la potencialidad democratizadora o innovadora de las nuevas tecnologías sino de enfatizar que el ejercicio de esa potencialidad no depende de las tecnologías mismas sino de los modelos sociales y pedagógicos en los cuales se utilicen”. (Citado en OEI, Metas 2021, 2005, p. 118)

Estas ideas señaladas anteriormente dan pie a que se formule como parte de una Meta General un par de metas específicas relacionadas a las TIC, con sus respectivos indicadores y nivel de logro:

Tabla 4: Las TIC en las Metas 2021

Meta general	Meta específica	Indicador	Nivel de logro
5 Mejorar la calidad de la educación y el currículo escolar.	12 Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	16 Frecuencia de uso del computador en la escuela por los alumnos para tareas de aprendizaje	En 2021, los profesores y los alumnos utilizan el computador de forma habitual en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
	13 Mejorar la dotación de bibliotecas y de computadores en las escuelas.	20 Razón de alumnos por computador.	En 2015 la proporción entre computador y alumno es de entre 1/8 y 1/40, y de entre 1/2 y 1/10 en 2021.

Fuente OEI. Recuperado de <https://goo.gl/VNpXT4> Elaboración propia

El 2011 la OEI y Fundación Santillana publican el documento *La integración de las TIC en la escuela*, documento que tenía por objeto explicar la construcción de indicadores cualitativos para visualizar el proceso de integración de las TIC de acuerdo a lo estipulado en las Metas específicas enunciadas en el cuadro anterior.

En el prólogo del documento se expresa que la educación en lo que va del siglo XXI no ofrece todavía las respuestas que las nuevas generaciones requieren; generaciones que tienen que desenvolverse al interior de una cultura digital y esta cultura digital requiere a su vez de nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje. Se destacan los esfuerzos realizados en los distintos países de la región para dotar masivamente de computadoras a las escuelas y que los estudiantes puedan usarlas; así como la elaboración de recursos de calidad adaptados a las distintas realidades, destaca también las ofertas formativas para los docentes.

Con el objetivo de ir constatando el avance de la meta, la OEI colabora en el desarrollo de una serie de herramientas de medición que facilite la construcción de indicadores cualitativos relacionados con la oferta, promoción el uso de las TIC en las instituciones educativas.

Desde el Foro Mundial de Dakar en el año dos mil, se había pedido que las TIC se integren al interior de las instituciones educativas, en este sentido el documento de la OEI plantea una concepción de integración novedosa para la época. La integración no consiste en la mera dotación de quipos informáticos y con conectividad al espacio escolar o incluso del uso didáctico-pedagógico que los docentes puedan hacer de las TIC. La integración implica que las nuevas generaciones se inserten en la cultura digital vigente y que adquieran un conjunto de competencias resultantes de dicha cultura digital y que a su vez les permite manejarse con solvencia en la misma. Y termina esta concepción de integración con la necesidad de delinear modelos pedagógicos y currículos que den sentido al uso real y potencial que se puede hacer de las TIC.

Más adelante esta concepción de integración se ve ampliada cuando se expresa que además de lo dicho en el párrafo anterior de lo que se trata la integración es de establecer diversas fuentes de investigación y consulta, de variadas formas de interacción, de relaciones no lineales y de caminar a través de los lenguajes heterogéneos que la sociedad del conocimiento presenta.

Finalmente vale destacar de lo expresado en el documento que el potencial de uso pedagógico que tiene las nuevas tecnologías no se da por sí solo, sino que requiere de un contexto social y educativo y de una propuesta pedagógica.

A fin de dar seguimiento al desarrollo y consecución de las Metas 2021 y por pedido de los distintos Ministerios de Educación de la región, la OEI crea en el 2010 el Instituto de Evaluación IESME de la OEI encargado de determinar los avances a través de informes bianuales.

El informe 2014 *Miradas sobre la educación en Iberoamérica* en lo que a las metas específicas de las TIC atañe, nos ofrece la siguiente recomendación: El IESME estima conveniente que el indicador 16 – Frecuencia de uso del computador en la escuela por los alumnos para tareas de aprendizaje – que mide la meta específica 12 – Ofrecer un currículo que incorpore la lectura y el uso del computador en el proceso de enseñanza y aprendizaje – se asocie en el indicador 20 reformulado: Razón de alumnos matriculados por computador de uso pedagógico, distinto del administrativo.

Miradas 2014 nos dice que el indicador 20 se establece en base a la certeza que las TIC ejercen un papel importante en los nuevos entornos escolares; las TIC son la expresión

vigente de lo que es la escuela de hoy y del mañana, como lo fue en su momento el libro y la lectura. Además, se aclara que el indicador apunta exclusivamente a la razón existente de estudiantes por computador en las instituciones educativas y solamente considerados los que se emplean para tareas de aprendizaje; esta aclaración es importante porque en las instituciones educativas existen computadores que son utilizados por distintos estamentos: administración, tesorería, etcétera y esos computadores no se utilizan para el proceso de aprendizaje.

Es importante destacar que se hace énfasis en que lo fundamental de la presencia de las TIC en las instituciones educativas está siempre en relación con el proceso de aprendizaje de los estudiantes; y si bien se declara reiteradamente esta afirmación, todavía es más una aspiración que un dato objetivo. *Miradas 2016* recoge para evidenciar el indicador los aportes de dos estudios publicados en el 2015, estudios que contribuyeron con valiosa información sobre la accesibilidad a los computadores e internet, el uso que se hace de ellos en las instituciones educativas y fuera de ellas, igualmente evidencian la relación existente entre el tiempo dedicado al aprendizaje mediante los computadores y la navegación en la web con el rendimiento de los estudiantes. Estos estudios son:

- El de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (OECD en inglés): *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. El estudio de la OCDE se sirve de los resultados de las pruebas PISA 2012.
- El segundo estudio corresponde al Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) desarrollado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de la UNESCO y titulado *Informe de resultados. Factores asociados*.

Miradas 2016 en la parte pertinente a las TIC y que consideramos más relevante por lo que atañe a nuestra investigación expresa lo siguiente en función del informe de la OCDE:

Del conjunto de respuestas de los alumnos sobre el uso de los ordenadores y el acceso a internet, tanto en la escuela como en casa, no es posible establecer una relación directa positiva entre dicho uso y los resultados educativos que dichos alumnos obtienen en los recientes ejercicios PISA. Es más, el informe PISA que se comenta señala que la relación entre la cantidad de recursos digitales disponibles y el tiempo que los alumnos dedican a su uso, por un lado, y los resultados que obtienen los alumnos no es directa [...]

PISA constata que la asociación entre resultados y el acceso y el uso de las TIC es débil, incluso negativa, cuando se examinan los resultados en lectura digital o los de las matemáticas basadas en el ordenador, en lugar de los resultados basados en papel. Dicho con las palabras del Informe, “un uso limitado de los ordenadores en la escuela puede ser mejor que no usarlos en absoluto, pero niveles de uso por encima de la media de la OCDE están asociados con resultados significativamente más pobres” (OEI, Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2016, p. 151).

En relación al TERCE que evalúa a estudiantes de sexto grado se precisa en relación al uso del computador dentro de la escuela:

El uso del computador en la escuela es una variable que se indaga solamente entre los estudiantes de sexto grado. A nivel general, los resultados indican que la mitad de estos alumnos no suele utilizar computador en la escuela. El 23,1% lo ocupa solo un día a la semana, el 10,5% dos días y el 14,9% tres o más. En términos de la relación entre el empleo de esta herramienta tecnológica y los logros de aprendizaje, su uso esporádico muestra resultados disímiles entre los países, mientras que su empleo habitual se asocia sistemáticamente a inferiores desempeños (OEI, Miradas sobre la Educación en Iberoamérica 2016, p. 151).

El desarrollo de las TIC en la vida laboral, social y en las instituciones educativas es intenso y ocurre aceleradamente por lo que es difícil establecer cuáles son las competencias, herramientas, dominios que los estudiantes actuales utilizarán en su vida de adultos; y, por tanto, es también complicado determinar cuáles pueden ser los aprendizajes, habilidades y competencias básicas y avanzadas que deben ser dominadas por los estudiantes.

Consecuentemente, visto y analizado lo que se ha venido desarrollando, el autor de la presente investigación considera que hay que empezar a determinar y definir:

- ¿cuáles deben ser los objetivos educativos que determinarán los aprendizajes y competencias a desarrollar?
- ¿cuáles competencias digitales hay que trabajar para favorecer los aprendizajes?
- ¿cuál es la propuesta pedagógica que mejor se ajusta y favorece la práctica y el aprendizaje de aquello que se ha definido?

Estas preguntas son relevantes porque van a incidir directa e indirectamente en el uso práctico que se hace de las TIC en el ámbito educativo y sobre todo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir en el uso pedagógico concreto que debe tener lo cual es parte del objetivo de esta investigación.

A manera de conclusión podemos decir que la OEI realiza un aporte significativo sobre la forma de integrar las TIC en las instituciones educativas y del potencial que encierran,

pero al mismo tiempo expresa que dicho potencial no lo desarrolla y no termina impactando en el proceso de aprendizaje sino se tiene claridad en los modelos educativos y pedagógicos que sustentan el uso de una forma u otra de las TIC, y de las competencias que hay que desarrollar tanto a nivel pedagógico cuanto a nivel digital. Y se insiste en la necesidad de contar con docentes capacitados y competentes.

Se evidencia igualmente la poca correlación existente entre un mayor o menor uso de las TIC en el aula y fuera de ella – pero vinculada al proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes – y los resultados en las pruebas internacionales. En definitiva, cada vez se usa con mayor frecuencia las TIC, cada vez se habla con mayor fuerza del enorme potencial, pero no existe claridad por parte de las instituciones educativas y de los docentes en qué debe consistir un uso pedagógico de tan importante recurso que encierra un potencial que crece exponencialmente.

2.2. LAS TIC EN EL ECUADOR

La última década del siglo pasado supuso la irrupción de la computación en muchas instituciones educativas - mayormente de índole privada – y de la alfabetización digital a través de las clases de computación. La dotación de quipos computacionales suponía una inversión alta como para que las instituciones públicas – mantenidas por el Estado – puedan contar con los llamados laboratorios de computación.

En el inicio del siglo XXI las TIC, gracias a la sociedad de la información llegaron enseguida al Ecuador y desde un inicio se dieron iniciativas de distintos sectores vinculados directa o indirectamente a la educación para ir capacitando a los docentes. Las dos iniciativas más importantes por el número de docentes al que se pretendió capacitar, que en su mayoría pertenecían al sector público, y segundo porque una de las dos iniciativas buscó anclar la propuesta de las TIC a un proyecto pedagógico más grande y no como algo en sí mismas. Los dos proyectos son recogidos en un informe de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la UNESCO en el año 2005, y corresponden al Proyecto Maestr@s.com del Ministerio de Educación y Edufuturo del Consejo Provincial de Pichincha, organismo público de carácter provincial.

En relación al proyecto Maestr@s.com el informe de la Unesco dice en relación a los aspectos destacados del proyecto:

Una segunda consideración dice relación con el cambio educativo. Lo que se manifiesta es que el proyecto no concibe la capacitación como una cuestión puramente técnica sino que se vincula con una necesidad de promover transformaciones de fondo en la educación ecuatoriana dada la condición de atraso en que se encontraría. Lo que no queda explícito ni en los documentos ni en las entrevistas es una visión más de conjunto respecto de la naturaleza del cambio educativo buscado y de las estrategias más globales para alcanzarlo. (UNESCO, 2005, p. 105).

Con respecto al proyecto Edufuturo podemos decir lo siguiente: en agosto del 2001, el Consejo Provincial de Pichincha puso en marcha el Programa de Tecnologías de la Información – Edufuturo – que hacía parte del Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación de la Provincia de Pichincha. El proyecto tenía una duración de cuatro años: 2001-2005, con una modalidad presencial; se entregó material impreso en el que se explicaba el uso pedagógico que podían hacer de las TIC. Una primera fase tenía por objetivo la capacitación de 1084 docentes y la segunda fase de 2640. Su alcance era exclusivamente regional por ser el Consejo Provincial un organismo seccional (UNESCO, 2005).

Destaca el informe que este proyecto a diferencia de Maestr@s.com está más relacionado a la parte educativa y tiene como referencia una propuesta de enseñanza-aprendizaje. Los docentes ante los retos que emergen de la sociedad del conocimiento deben tener una perspectiva diferente de la enseñanza: el docente es un guía que facilita el que las TIC sean accesibles a sus estudiantes. Se detalla además que se realiza una propuesta, al menos teórica, que el docente debe seguir para pasar de un modelo tradicional a uno distinto, el de facilitador.

Podemos destacar al proyecto de Edufuturo como algo totalmente positivo al ubicar a las TIC en un contexto de transformación educativa que no solo consiste en que el docente sepa cómo se utiliza un computador y la internet, sino que las TIC tienen un uso pedagógico que el docente puede hacer y debe hacer. Considerando que el proyecto fue diseñado a principios del siglo XXI podemos afirmar que es un hito para nuestro país por el número de beneficiarios docentes y por la cantidad de quipos informáticos entregados.

El ejemplo que dio el proyecto del Consejo Provincial de Pichincha fue seguido por otros organismos seccionales con ligeras variantes de fondo y algunas más de forma, pero

siempre ancladas fundamentalmente a la dotación de equipos y a la capacitación de los docentes más que al uso pedagógico que de las TIC se pueden realizar. Surgieron también varias iniciativas privadas, algunas con un afán de ayuda y colaboración y otras que vieron una oportunidad de negocio: el alquiler de centro de cómputos para las instituciones educativas.

2.2.1. EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2.2.1.1. EL PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN

En el año 2006 el Ministerio de Educación elaboró el Plan Decenal de Educación para el periodo 2006-2015. El Plan Decenal consistía en ocho políticas educativas; de esas ocho políticas podríamos decir que ligadas al tema de las TIC hay dos.

La política 5 tiene que ver con el Mejoramiento de la Infraestructura Física y el Equipamiento de las Instituciones Educativas; en la línea de acción dos se habla de la *Calidad de la infraestructura educativa: diseño, apropiadas tecnologías constructivas, mobiliario y apoyos tecnológicos*. Se entendía por apoyos tecnológicos la dotación de equipos de computación y el equipamiento de laboratorios de las distintas áreas.

La política 7: Revalorización de la Profesión Docente, Desarrollo Profesional, Condiciones de Trabajo y Calidad de Vida presenta en la segunda línea de acción el *Desarrollo e implementación de un sistema de capacitación y desarrollo profesional*. Se sobreentiende que aquí está implícitamente expresado la capacitación tecnológica y de uso de TIC; en efecto, una de las metas señaladas en este punto para alcanzarla a partir del desarrollo del año 2007 es:

- Desarrollo de un sistema de capacitación y desarrollo profesional orientado hacia los nuevos modelos pedagógicos y las tic's.

Si bien es evidente que un documento como un Plan Decenal de Educación no puede ser exhaustivo, la mención e importancia de las TIC prácticamente se reduce a un simple enunciado y no hace énfasis en la necesidad de relacionarlas a un modelo pedagógico ni establecer pautas o directrices de cuándo el uso es pedagógico.

2.2.1.2. EL CURRÍCULO DEL 2010

El Ministerio de Educación en el año 2010 estableció el nuevo currículo llamado: **ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN**

BASICA. El nuevo currículo para Bachillerato estaba en elaboración y vería la luz dos años más tarde.

El currículo del 2010 presenta como bases pedagógicas de su diseño a distintas concepciones educativas y metodológicas – en esta perspectiva el sustento pedagógico tiende a ser holístico –, particularmente considera varios principios de la pedagogía crítica – por tanto, el estudiante es el protagonista principal de su proceso de aprendizaje. Y, dentro de las posibles metodologías coloca el acento en el cognitivismo y constructivismo (Ministerio de Educación, 2010).

El Currículo del 2010 centra en el proceso de aprendizaje la adquisición de “Destrezas con Criterios de Desempeño” y ya no en los contenidos a ser aprendidos. Se entiende por destreza el saber hacer y los criterios de desempeño guían y especifican el grado de complejidad en el que se ejecuta la acción (Ministerio de Educación 2010).

El Ministerio de Educación (2010) establece el objetivo del currículo del 2010 en dos aspectos: “el desarrollo de la condición humana y la enseñanza para la comprensión” (p. 9). Lo establecido por el Ministerio es importante porque presenta una propuesta pedagógica en firme con unos objetivos muy claros: propuesta y objetivos que orientan el uso de las TIC. En el mismo documento del currículo el Ministerio de Educación (2010) dedica una sección especial al uso de las TIC:

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Otro referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), dentro del proceso educativo, es decir, de videos, televisión, computadoras, Internet, aulas virtuales, simuladores y otras alternativas que apoyan la enseñanza y el aprendizaje en procesos como:

- Búsqueda de información con inmediatez;
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio;
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad;
- Participación en juegos didácticos que contribuyan de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje;
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de la estructura curricular desarrollada, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condicionantes para el empleo de las TIC, pero los docentes las aplicarán en los

momentos que consideren necesario y siempre y cuando dispongan de lo indispensable para hacerlo. (p. 12)

Este documento del 2010 da un aporte importante: a más de una propuesta pedagógica, establece una serie de recomendaciones o pautas para el uso de las TIC. Sin embargo, en la sección de *Precisiones de la enseñanza y el aprendizaje* las sugerencias existentes son un tanto limitadas por la cantidad y la generalidad de las mismas. Es cierto, también, que deja el criterio de uso a la determinación del docente. Por ejemplo, para el séptimo año de Educación General Básica, último año de la antigua educación primaria, señala dentro de las precisiones:

Tabla 5: Las TIC en el Currículo del 2010

Área	Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje
Lengua	Dentro del uso de las tecnologías, el correo electrónico es uno de los medios de comunicación digital que tiene más alcance y éxito por la velocidad de transmisión de los mensajes, también es un espacio de intercambio de fotografía, música, textos, además de los mensajes escritos (p. 48).
Matemática	Se recomienda el uso de la tecnología para la enseñanza de Matemática, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña el área como para el que aprende. Existen diversos entornos virtuales de aprendizaje que posibilitan mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos (p.60). En la sección dedicada al Bloque de estadística y probabilidad señala: “Esta es una buena oportunidad para aprovechar las ventajas de la tecnología y trabajar con hojas de cálculo para la representación de estos datos” (p. 77).
Ciencias Sociales	Es en el perfil de salida del estudiante de Educación General Básica, no en la sección de Precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, donde se menciona que los estudiantes serán capaces de: “Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas prácticos” (p. 89).
Ciencias Naturales	En el bloque cinco, Los ciclos de la naturaleza y sus cambios se menciona: Es aconsejable establecer guías de trabajo, cronogramas, recursos y criterios de evaluación para que, durante el proceso de indagación, obtención, recolección, procesamiento de datos y presentación del proyecto utilicen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC. La aplicación de las TIC implica el dominio de una variedad de destrezas y conocimientos desarrollados a lo largo del eje del aprendizaje y son indispensables para correlacionar e integrar los bloques curriculares abordados con el contexto cultural de los estudiantes como, por ejemplo, el uso del procesador de textos, la búsqueda de información en la red (Internet), la utilización de presentaciones públicas en formato digital, etcétera. (p.123).

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2010. Elaboración propia

Como se puede apreciar en las expresiones citadas de la sección Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje en cada una de las cuatro áreas fundamentales del currículo –

salvo la primera parte del área de Matemática –, las sugerencias mencionadas las podríamos establecer como más cercanas a la alfabetización digital que a propuestas de uso pedagógico que permitan generar aprendizajes significativos. Si bien la limitación es evidente no deja de ser indirectamente una oportunidad para que los docentes se familiaricen con el uso más cercanos de las TIC, aquellas generalmente relacionadas al uso de las herramientas de los programas más comunes del computador.

2.2.1.3. LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA

A fines del 2012 el Ministerio de Educación oficializa los Estándares de Calidad Educativa. En la introducción del documento se los define, y en la parte relacionada a los profesionales de la educación – docentes – se los precisa de la siguiente manera:

Los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo. En tal sentido, son orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad. [...] Por otro lado, cuando los estándares se aplican a profesionales de la educación, son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados. (Ministerio de Educación, 2012, p. 4)

Los Estándares de Calidad Educativa están divididos en Gestión Escolar, Desempeño Profesional, de Aprendizaje y de Infraestructura escolar. En estos cuatro estándares solo se hace una referencia directa – en la que podríamos incluir algún aspecto relacionado a TIC – en la dimensión de Infraestructura Escolar cuando hace alusión a *Laboratorio tecnología e idiomas*.

Podemos interpretar que de forma indirecta se estaría pensando en las TIC cuando en los estándares de Desempeño profesional Docente, en su dimensión específica Gestión del Aprendizaje, B.1.3 señala: “Selecciona y diseña recursos didácticos que sean apropiados para potenciar el aprendizaje de los estudiantes” (Ministerio de Educación, 2012, p. 11) y con el B.2.5 “Utiliza varias estrategias que ofrecen a los estudiantes caminos de aprendizaje colaborativo e individual” (Ministerio de Educación, 2012, p. 11); podríamos pensar también que se estaría pensando en TIC en el estándar específico de Desarrollo Profesional C.1.2. “Investiga y se actualiza permanentemente en temas que tienen directa relación con su ejercicio profesional y con la realidad de su entorno y la del entorno de sus estudiantes” (Ministerio de Educación, 2012, p. 12).

Se puede concluir que en los Estándares de Calidad Educativa del 2012 no hay una referencia directa o expresa al uso que el docente puede hacer de las TIC; situación que podríamos valorarla al menos como llamativa.

2.2.1.4. EL CURRÍCULO DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA 2016

Después de casi seis años de vigencia del currículo del 2010 y luego de considerar el aporte de distintas fuentes: instituciones educativas, docentes, organizaciones educativas, expertos y demás, el Ministerio plantea un nuevo referente curricular: Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria – en adelante lo llamaremos Currículo 2016. Entre los aspectos destacables del nuevo currículo está la definición de un perfil de salida del Bachiller ecuatoriano, la secuenciación del currículo desde el nivel inicial hasta el Bachillerato, y la relación con las destrezas a desarrollar en cada área y por subnivel con los criterios e indicadores de evaluación.

Las bases pedagógicas y metodológicas siguen estando sustentadas por la Pedagogía Crítica y por el Cognitivismo y Constructivismo. En las Orientaciones Metodológicas el Currículo 2016 establece en relación al aprendizaje:

El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos. (Ministerio de Educación, 2016, p. 104).

A diferencia del currículo del 2010, el del 2016 precisa para cada área aspectos y lineamientos que pueden ser específicos, por ejemplo: “En cuanto al fundamento pedagógico, desde el enfoque constructivista, crítico y reflexivo, la enseñanza de las Ciencias Naturales persigue el aprendizaje significativo y la construcción de conceptos nuevos a partir de los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes” (Ministerio de Educación, 2016, p. 104).

Consecuentemente, los bloques curriculares del área Ciencias Naturales se centran en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar de modo flexible con lo que se conoce. Para ello, se apoya en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el de microproyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros. Estos facilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico individual y colectivo; fomentan el trabajo independiente; generan una actitud indagadora y reflexiva; y facilitan la toma de

conciencia acerca de la correlación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (Ministerio de Educación, 2016, p. 106).

Para el área de Lengua y Literatura precisa:

El enfoque constructivista parte de la consideración de que todos los estudiantes que llegan a la escuela son usuarios de su lengua materna, tienen capacidades cognitivas, afectivas y motrices, y poseen conocimientos sobre las cosas que se pueden hacer con las palabras, etc. Estos conocimientos previos son los cimientos a partir de los cuales se realiza el aprendizaje. Según David Ausubel (1969), el aprendizaje significativo solo se construye sobre un aprendizaje previo. Esto nos permite inferir la importancia de enriquecer, mediante experiencias lingüísticas variadas, la estructura cognoscitiva del estudiante, ya que dichas experiencias permitirán que construya nuevos significados (Ministerio de Educación, 2016, p. 187).

A manera de resumen el enfoque pedagógico de cada área es el siguiente:

Tabla 6: Enfoque pedagógico por áreas en el Currículo del 2016

Área	Enfoque pedagógico
Lengua y Literatura	Comunicativo
Matemática	Pensamiento Lógico y Crítico
Ciencias Sociales	Multidisciplinar-holístico-integral-materialista-inclusivo e intercultural
Ciencias Naturales	Desarrollo de la Cultura Científica
Educación Cultural y Artística	Integral
Educación Física	Crítico-Inclusivo

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

La concepción de Destrezas con Criterios de Desempeño del Currículo 2016 se mantienen en la misma línea de lo expresado en el Currículo del 2010, es decir, hace referencia a los aprendizajes básicos que se espera que los estudiantes alcancen en su nivel respectivo; tienen relación a los contenidos de aprendizaje de forma amplia: destrezas, habilidades, procedimientos de distinto nivel en cuanto a su complejidad, y por supuesto, con el énfasis en el saber hacer y que lo aprendido tenga una funcionalidad, sirva para algo (Ministerio de Educación, 2016).

Las destrezas señaladas en el documento del Currículo del 2016 ya no hacen referencia a los aspectos actitudinales, procedimentales o cognitivos del Currículo 2010, sino que se dividen en dos grupos claramente diferenciados: las destrezas básicas imprescindibles y las deseables.

El Currículo 2016 en relación a las TIC establece en su parte inicial y en la sección de Orientaciones Metodológicas: “Asimismo, las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo” (Ministerio de Educación, 2016, p. 15).

Para cada una de las áreas curriculares existen unos objetivos generales que son logrados paulatinamente a partir del nivel de educación inicial, pasando por los niveles de educación básica: elemental, media y superior; y terminando con el bachillerato. Igualmente, cada área cuenta con un perfil de salida del bachiller. El uso de las TIC que aparece señalado en las cuatro áreas básicas es el siguiente:

Tabla 7: Las TIC en los objetivos generales y en el perfil de salida de las áreas básicas del Currículo 2016:

Área	Lugar	Qué dice
Lengua y Literatura	Perfil de salida del bachiller.	Por otro lado, el trabajo que se plantea en comunicación oral, lectura y escritura aborda destrezas específicas que integran el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para apoyar y mejorar las capacidades de expresión oral y escrita e incentivar la curiosidad intelectual, promoviendo el trabajo autónomo y organizado (Ministerio de Educación, 2016, p. 186).
Matemática	Objetivo general de área 4	Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados (Ministerio de Educación, 2016, p. 228)
Ciencias Sociales	Objetivo general de área 10	Usar y contrastar diversas fuentes, metodologías cualitativas y cuantitativas y herramientas cartográficas, utilizando medios de comunicación y TIC, en la codificación e interpretación crítica de discursos e imágenes, para desarrollar un criterio propio acerca de la realidad local, regional y global, y reducir la brecha digital (Ministerio de Educación, 2016, p. 156).
Ciencias Naturales	Objetivo general de área 6	Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales (Ministerio de Educación, 2016, p. 110).

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

En la parte pertinente al uso de las TIC en las Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje del Currículo 2010, expresamos lo pertinente al séptimo año de Educación Básica; vamos a continuación a precisar lo que el Currículo del 2016 menciona sobre el nivel de Básica Media al cual pertenece el séptimo año; el Ministerio precisa el uso de las TIC en los objetivos específicos:

Tabla 8: Las TIC en los Objetivos Específicos de las áreas básicas en el Currículo del 2016:

Área	Objetivo específico	Qué dice
Lengua y Literatura	7	Usar los recursos que ofrecen las bibliotecas y las TIC para enriquecer las actividades de lectura y escritura literaria y no literaria, en interacción y colaboración con los demás (p. 688).
	9	Utilizar los recursos de las TIC como medios de comunicación, aprendizaje y desarrollo del pensamiento (p. 688)
Matemática	5	Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana (p. 709).
Ciencias Sociales	7	Investigar problemas cotidianos de índole social y económica como medio para desarrollar el pensamiento crítico, empleando fuentes fiables y datos estadísticos, ampliando la información con medios de comunicación y TIC (p. 654).
Ciencias Naturales		No hay referencia al uso de TIC

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

Un avance importante en relación a las TIC que ofrece el Currículo 2016 está en su incorporación en las Destrezas con Criterio de Desempeño tanto en las imprescindibles cuanto en las deseables. Aquí distinguimos dos formas de propuesta de las TIC para la consecución de las destrezas: directa e indirecta; en el primer caso se menciona explícitamente a las TIC; en la referencia indirecta hace relación al uso de la tecnología.

Ejemplo de referencia directa: “Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias” (Ministerio de Educación, 2016, p. 329).

Ejemplo de referencia indirecta: “Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología” (Ministerio de Educación, 2016, p. 710).

A continuación mencionaremos algunos ejemplos de referencia al uso de las TIC en el logro de las destrezas en cada una de las cuatro áreas básicas de conocimiento.

Lengua y Literatura: referencias directas solo aparecen en las destrezas deseables. No hay referencias indirectas.

Tabla 9: Las TIC en las destrezas deseables en el área de Lengua y Literatura:

Bloque	Destrezas Deseables
Escritura	3.4.14. Apoyar el proceso de escritura colaborativa e individual mediante el uso de diversos recursos de las TIC.
Literatura	3.5.6. Recrear textos literarios leídos o escuchados mediante el uso de diversos medios y recursos (incluidas las TIC).

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

Matemática: referencias directas no hay en ninguna de las destrezas. Hay referencias indirectas solo en las destrezas imprescindibles.

Tabla 10: Las TIC en las destrezas imprescindibles en el área de Matemática

Bloque	Destrezas Imprescindibles
Algebra y funciones	3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología. 3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología. 3.1.24. Calcular raíces cuadradas y cúbicas utilizando la estimación, la descomposición en factores primos y la tecnología. 3.1.28. Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

Ciencias Sociales: llama la atención que ninguna destreza imprescindible o deseable haga referencia directa o indirecta al uso de las TIC.

Ciencias Naturales: referencias directas hay en las destrezas imprescindibles y en las deseables. No hay referencias indirectas. Ilustraremos lo expresado con un ejemplo puntual para no alargarnos en este aspecto.

Tabla 11: Las TIC en las destrezas imprescindibles y deseables en el área de Ciencias Naturales

Bloque	Destrezas Imprescindibles	Destrezas Deseables
Los seres vivos y su ambiente	3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.	3.1.4. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de invertebrados de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a sus amenazas.

	<p>3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad.</p>	<p>3.1.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de plantas sin semillas de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a las amenazas.</p>
--	--	--

Fuente: Ministerio de Educación, Currículo 2016. Elaboración propia

A manera de conclusión podemos establecer que el Currículo 2016 representa un avance considerable en el uso de las TIC como un recurso, no solo por considerarlas dentro de los objetivos generales de cada área sino también dentro de los objetivos específicos de cada subnivel o nivel, y, fundamentalmente, además porque las integra como elemento fundamental para el logro de algunas destrezas básicas imprescindibles y deseables.

Este uso de las TIC responde con mayor claridad a una propuesta pedagógica y metodológica que orienta en su uso para cada una de las áreas y sus especificidades propias: cada área tiene un enfoque pedagógico propio.

También es importante destacar que este adelanto en el uso de las TIC supone que el docente está ya no solo familiarizado, sino que podríamos considerar que es en términos generales competente para usarlas.

Parece claro que con relación al Currículo del 2010 y a los Estándares de Desempeño Docente del 2012 hay un claro avance en el Currículo 2016 sobre el uso de las TIC. Sin embargo, a pesar de ello, este uso supondría, en términos generales, que docentes y estudiantes han sido ya alfabetizados digitalmente y conocen y están en capacidad de usar las TIC, pero no hay la presencia de alguna pauta o tipo de indicador que oriente qué TIC utilizar, cómo y en qué forma hacerlo, cuándo hacerlo. ¿Será suficiente dejar todo ello a criterio del docente?

2.2.1.5. LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD EDUCATIVA 2017

El Ministerio de Educación reformula en el año 2017 algunos de los estándares del 2012, pero ninguno de estos estándares reformulados hace una referencia directa al uso de las TIC como competencia de los docentes. Cualquier referencia, tal cual, en los estándares del 2012, es indirecta.

Si en el Currículo del 2016 hay un avance importante con relación al uso de las TIC en relación al Currículo del 2010, no deja de ser al menos llamativo que no se hayan incorporado dentro de la reformulación de los estándares referencias a que el manejo de estos recursos es hoy una competencia importante en la práctica educativa de todo docente.

2.2.1.6 LA AGENDA EDUCATIVA DIGITAL

En noviembre de 2017 El Ministerio de Educación presentó la Agenda Educativa Digital cuyo enfoque es consecuencia del establecimiento de una cultura digital y de nuevas prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la realidad ecuatoriana buscando que se incrementen las competencias digitales, la presencia de metodologías innovadoras en la enseñanza y la generación de recursos y contenidos educativos (Ministerio de Educación, 2017).

Vamos a presentar los aspectos de esta Agenda que se relacionan claramente con el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo general de esta Agenda Digital busca “fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje [...] a través del incremento de prácticas innovadoras que integren las tecnologías para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación” (Ministerio de Educación, 2017, p.18).

Y entre los varios objetivos específicos o lineamientos destacamos el segundo y tercero que se vinculan directamente el uso de las TIC: “Elaborar prácticas pedagógicas con enfoque digital e innovador que refresquen las prácticas actuales de enseñanza aprendizaje” (Ministerio de Educación, 2017, p.18). Y “Realizar procesos de formación en competencias pedagógico-digitales a los docentes en formación inicial y en ejercicio”. (Ministerio de Educación, 2017, p.18).

La Agenda Educativa Digital se articula en cinco ejes y cada eje con sus respectivos componentes; en la siguiente tabla hemos resaltado en colores los ejes y componentes que se vinculan directamente con el uso de TIC:

Tabla 12: Ejes y componentes de la Agenda Educativa Digital

Eje	Componente
1.- Físico	Conectividad
	Equipamiento tecnológico
2.- Aprendizaje Digital	Currículo
	Metodologías pedagógica, destacamos lo relacionado a Educomunicación.
	Contenidos
	Recursos digitales
3.- Desarrollo Docente	Formación continua y acompañamiento
	Formación inicial docente
	Profesionalización docente
4.- Comunicación y Fomento	Difusión
	Incentivo y empoderamiento
	Repositorio digital
5.- Comunicación y Fomento	Laboratorio de Innovación educativa (destacamos el aspecto relacionado al aula digital móvil).
	Consejos asesores de innovación

Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia.

Presentamos en la siguiente tabla los aspectos más sobresalientes del eje de Aprendizaje Digital

Tabla 13: Eje de Aprendizaje Digital

2.- Aprendizaje digital	
Currículo	Las TIC no son un añadido o recurso externo, su integración implica que forman parte del currículo al estar relacionadas con el resto de componentes. Consecuentemente, el currículo es, entre otros, dinámico, actualizado, en red, adaptativo.
Metodología pedagógica	Es el eje transversal que debe estar presente en los proyectos que surjan. Al hablar de Educomunicación se menciona que el “texto” que más se consume hoy en día es el audiovisual pero que son pocos los docentes que crean este tipo de texto, imponiéndose una alfabetización digital que facilite el desarrollo de destrezas que permitan localizar, organizar, entender, evaluar y analizar la información utilizando la tecnología digital.
Recursos Educativos Digitales (RED)	Son los que se han incorporado al proceso de enseñanza hayan sido o no pensados en un inicio con fines pedagógicos y son, entre otros, contenidos verbales, gráficos, infográficos, audiovisuales, multimedia y transmedia que se hallan en internet.

Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia.

Este eje busca la generación de procesos formativos en estrategias de innovación TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) y las TAC (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento) con las TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y Participación) que permitan el desarrollo de estrategias que faciliten al docente el lograr competencias para incluir la tecnología tanto en el proceso de la planificación del aprendizaje por medio del desarrollo de metodologías, guías, instrumentos técnicos, etcétera.

El eje sigue la propuesta escalonada de la UNESCO a fin de lograr la inserción tecnológica de forma eficiente en el currículo de toda institución educativa. La propuesta de UNESCO combina lo tecnológico y lo pedagógico. La siguiente gráfica ilustra la propuesta de UNESCO adaptada por el Ministerio de Educación.

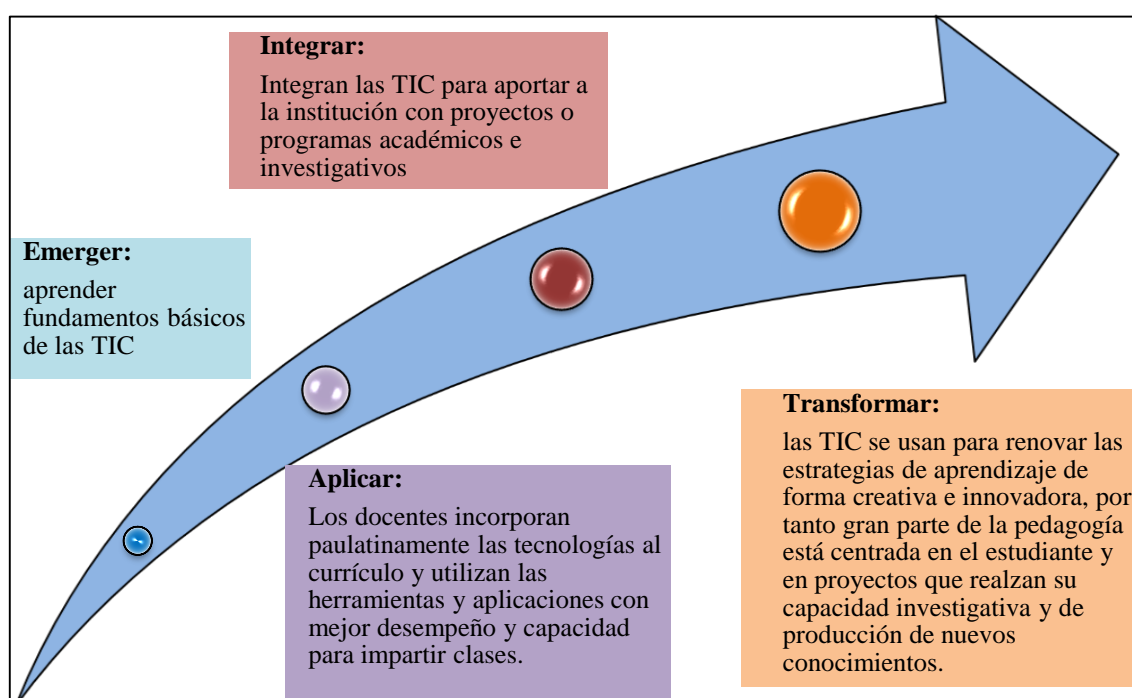


Gráfico 3: Proceso de incorporación de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano
Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia.

Es importante notar que a partir de llegar y permanecer en el escalón del transformar se pasa de las TIC a las TAC y el uso de las TEP; la siguiente tabla presenta lo que el Ministerio de Educación entiende por cada uno de ellas:

Tabla 14: Definiciones de TIC, TAC y TEP

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación	Cuando existe un uso planificado tienen un impacto directo en la generación de conocimientos y aprendizaje, ejemplo de ello: aplicativos, recursos educativos digitales, y herramientas como tabletas, computadores, laptops que mediante la planificación de su uso se conviertan en herramientas TAC.
TAC: Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento	El Ministerio sigue la definición dada por Roser Lozano: “el acto de orientar las TIC hacia unos usos más formativos, tanto para estudiantes cuanto para docentes a fin de aprender más y mejor” (Lozano, 2011, p. 46). Esta orientación apoya efectivamente el aprendizaje significativo en los estudiantes.
TEP: Tecnologías para el Empoderamiento y Participación.	El Ministerio utiliza el concepto de Dolors Reig, este uso permite la generación de comunidades educativas empoderadas e inspiradas en el aprendizaje colaborativo, donde el docente adopte nuevas estrategias para el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas.

Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia.

Presentamos a continuación lo principal del eje 3, Desarrollo docente, en cada uno de sus componentes:

Tabla 15: Eje de Desarrollo Docente

3.- Desarrollo docente	
Formación continua y acompañamiento	Se orienta a la mejora de las competencias pedagógicas-digitales tomando los lineamientos de la UNICEF: competencias básicas en manejo de TIC y uso pedagógico apropiado y, los de la UNESCO en lo referente al empleo de la tecnología para mejorar el aprendizaje, esperando que dicho empleo o uso logre un alto grado de adopción de las tecnología en el aula. Además, incorpora el “acompañamiento tecnopedagógico”, el cual pretende fortalecer las competencias pedagógicas-digitales alcanzadas por los docentes capacitados por un experto en la rama.
Formación inicial docente	La oferta académica de las Instituciones de Educación superior debe cubrir la demanda de profesionales en educación con nuevos perfiles docentes acorde a las actuales e innovadoras competencias pedagógicas-digitales. Estas instituciones superiores en conjunto con la Dirección Nacional de Tecnologías para la Educación del MINEDU son las responsables de identificar las competencias pedagógicas-digitales a ser desarrolladas en los docentes.
Profesionalización docente	La profesionalización docente es un proceso en el cual los docentes en ejercicio que no han cursado la formación inicial, pueden acreditar actividades académicas formales que conducen a la obtención de un título profesional en docencia; La profesionalización busca mejorar las competencias de los Docentes

	para que sean facilitadores y promotores del aprendizaje digital en los estudiantes
--	---

Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia.

El último eje, el de Innovación, presenta cuatro componentes de los cuales sólo uno, aula digital móvil, se relaciona de forma directa con el uso de las TIC; la siguiente tabla evidencia lo principal de este componente:

Tabla 16: Eje de Innovación

5.- Innovación	
Laboratorio de innovación educativa: aula digital móvil.	Es un proyecto de transformación pedagógica a partir del uso de la tecnología en el aula; se compone de cuatro pilares: repositorio de contenidos y actividades digitales, formación y acompañamiento, dotación de equipamiento tecnológico y plataforma educativa. Esta aula móvil dispone de un repositorio de contenidos y actividades digitales basadas en competencias, valores y habilidades que promueven una formación integral.

Fuente: Agenda Educativa Digital, Ministerio de Educación, 2017. Elaboración propia

La Agenda Educativa Digital tiene su importancia a nuestro juicio como una declaración de principios, es decir, un “deber ser” de lo que debería ser el uso de las TIC como un recurso que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido ayuda porque establece un marco de referencia bastante claro. Lamentablemente, como toda declaración de principios señala el qué se debe hacer y hacía dónde debemos ir, pero no presenta ni señala el cómo hacerlo o cómo llegar a la meta.

La revisión atenta de la página web del Ministerio de Educación nos permite evidenciar que luego de un año de socializada la Agenda no se han dado mayores concreciones en los distintos ejes y componentes, con excepción de la presencia de varios recursos digitales y del componente del Aula Digital Móvil que funciona mediante un convenio con Fundación Telefónica. Sobre los recursos digitales se puede evidenciar que no hay indicaciones de cuáles son las rúbricas o criterios de selección con los cuáles se definieron esos recursos y no otros; y tampoco hay indicaciones o guía de uso de dichos recursos.

Resulta llamativo que en los componentes de cada uno de los ejes no se considere los aportes de los docentes del sistema educativo, dejando que sean generalmente o las instituciones de educación superior o el propio Ministerio de Educación quienes establecen y señalan los lineamientos o establecen las propuestas de formación.

Podríamos suponer sin temor a equivocarnos que en un grupo superior a doscientos mil docentes sí se puede encontrar un porcentaje, por pequeño que sea, que debe estar trabajando adecuadamente en el uso pedagógico de las TIC.

2.2.1.7. CONCLUSIONES SOBRE TIC A PARTIR DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Tal cual lo que se ha planteado desde UNESCO y la OEI, en el Currículo ecuatoriano tanto del 2010 como del 2016 se ha entendido que las TIC son un recurso y no una finalidad, que para su uso es necesario que el docente esté alfabetizado digitalmente, que exista una propuesta, modelo o enfoque pedagógico que permita dar sustento al uso de las TIC. Existe un avance entre los dos currículos, el del 2016 visualiza y amplía la importancia del uso de las TIC, pero ni en los currículos y menos aún en las Estándares de Calidad se mencionan criterios o se establecen pautas de cómo debe ser ese uso quedando a criterio de cada docente; ¿es suficiente esto como para garantizar la calidad de los aprendizajes que el Ministerio de Educación pide y que fue expresado más arriba?

Si bien la Agenda Educativa Digital presenta de forma clara un horizonte al cual llegar, y en este sentido hay un avance respecto de lo que el Currículo del 2010 y 2016 indican, este horizonte desgraciadamente no está acompañado de pistas o pautas para alcanzarlo; tampoco se evidencia claramente el hecho que las TIC, ciertamente un potente recurso, tienen que responder a una lógica coherente del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir que no es suficiente el planificar que vamos a utilizar tal o cual recurso TIC, por ejemplo un video de un repositorio digital, sino que dicho recurso requiere no solo de actividades preparatorias sino fundamentalmente de lo que va a realizar el docente luego del uso del recurso.

2.3. USO DE LAS TIC

Desde el inicio del siglo XXI se hizo evidente la necesidad de integrar, incorporar las TIC en las instituciones educativas y en el mismo proceso educativo con la expectativa de que mejorarán con su uso los aprendizajes y se fortaleciera la formación de los estudiantes para la educación del siglo XXI. Una de las afirmaciones expresadas en esos años evidencia que la incorporación de las TIC a la educación institucionalizada: formal y escolar es necesaria por el potencial que encierra para mejorar los aprendizajes y la

calidad de la enseñanza (Coll, 2009). En la misma línea, hablando sobre las expectativas pedagógicas que generaban las TIC, Pedró (2011) expresaba:

[...] la tecnología tiene la potencialidad de contribuir a transformar los sistemas escolares en un mecanismo mucho más flexible y eficaz. La mayor parte de los países han confiado en la tecnología, desde esta perspectiva, como un catalizador para el cambio educativo y para el desarrollo de nuevos roles tanto para los alumnos como para los profesores [...] (p. 12).

Así mismo, con la idea de mejorar el aprendizaje con el uso de las TIC y recogiendo las ideas de Ferrari (2012) y Selwin (2011), en el artículo *La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación?*, se afirma:

Son numerosos los argumentos que habitualmente se plantean para justificar la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, desde el necesario desarrollo de habilidades digitales de los alumnos para ser funcionales y convivir en la Sociedad del Conocimiento, a los potenciales beneficios que estas plantean asociadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje (Esteve-Mon, Gisbert, Lázaro, 2016, p. 39).

Con todo esto, se da por descontado y aceptado que los maestros y maestras de las nuevas generaciones tienen mayor facilidad para incorporar las TIC en el aula y que los maestros de otras generaciones, generalmente los de mayor edad, presentan reparos, reticencias y dificultades en el uso y, que además, requieren alfabetizarse digitalmente.

Profesionales de la educación, así como especialistas y expertos coinciden en afirmar que el uso de las TIC contribuye grandemente a mejorar la calidad de la educación, especialmente en los países en vías de desarrollo y lo ven como una oportunidad para reducir la brecha productiva y económica entre los llamados países desarrollados y los en vías de desarrollo.

Las nuevas generaciones que asisten a las instituciones educativas están mayoritariamente familiarizadas con la tecnología y su uso, y presentan mayor disposición al proceso de enseñanza-aprendizaje cuando este incorpora el uso de las TIC.

En el gobierno ecuatoriano del presidente Rafael Correa (2007-2017), a través del Ministerio de Educación y del Ministerio de Telecomunicaciones, se determinaron algunas políticas tendientes a equipar al sistema educativo ecuatoriano de la tecnología y conectividad necesarias para hacer realidad la presencia de las TIC en las instituciones educativas.

Además, son muchos los directivos y docentes de instituciones educativas públicas y privadas que han recibido capacitaciones en el uso de las TIC, varios libros de texto de las distintas asignaturas desarrollan en su contenido aspectos relacionados a las TIC y sus posibles usos en el aula. Y para cerrar esta descripción hasta no hace mucho en la gran mayoría de instituciones educativas del país los estudiantes tenían en su currículo la asignatura de Informática o Computación que se supone debía estar orientada al uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de lo expresado conviene que nos preguntemos:

- ¿Cuál es el uso que hace de las TIC el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y particularmente en el aula y en las actividades que envía como refuerzo o tarea a sus estudiantes?
- ¿Es ese uso un uso pedagógico? Si es pedagógico, ¿qué criterios de validación o rúbrica considera el docente para determinar que es pedagógico?

A fin de clarificar estas preguntas y sus respuestas, conviene que precisemos algunos conceptos:

2.3.1. USO DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Un primer uso de las TIC que hacen los docentes se relaciona con los procesos de gestión administrativa y para los que requiere manejar la tecnología: el docente realiza sus distintas planificaciones en formatos digitales, emite informes, elabora cuadros de notas, envía comunicados a sus estudiantes o a los representantes de estos, sube información académica a los portales de su institución educativa o del propio Ministerio de Educación. Recordemos que uno de los estándares de calidad del 2017, del Desempeño Docente evalúa el registro de este tipo de información en línea.

En definitiva, es un uso de las TIC que se realiza fuera del ámbito del proceso enseñanza-aprendizaje y en el que las TIC son un recurso administrativo. Este tipo de uso está totalmente extendido en el sistema educativo ecuatoriano porque es una exigencia no solo de la mayoría de instituciones educativas sino del propio Ministerio de Educación.

2.3.2. USO DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN PEDAGÓGICA

Se evidencia que en la práctica docente relacionada con la gestión pedagógica, éste puede utilizar las TIC en actividades vinculadas externamente al proceso de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo: preparar información de los contenidos a trabajar, realizar fichas y guías de trabajo para sus estudiantes, enviar tareas, elaborar las evaluaciones, ampliar información sobre temas que sus estudiantes requieran trabajar, etcétera. Este uso de las TIC evidencia que los productos mencionados anteriormente se cuelgan en un blog o en la cuenta de Facebook del docente, en determinada plataforma, en grupos creados de WhatsApp, o en la página web institucional sección deberes y tareas. Cabe recordar, que el tema de presentar las evaluaciones en formato digital es una exigencia bastante extendida pero no de carácter obligatorio para todo el sistema educativo nacional.

Este tipo de uso de las TIC para la gestión pedagógica está cada vez más extendido en las instituciones educativas particulares o privadas, sea porque existe una exigencia que parte de las autoridades de la institución, o por iniciativa de los propios maestros.

Estos dos usos mencionados tanto en la gestión administrativa como pedagógica, evidencian que en líneas generales, las instituciones educativas cuentan al menos con un equipamiento básico en sus instituciones: administración, secretaría, sala de profesores o centro de computación que permite a los docentes cumplir con las actividades.

Este uso para la gestión administrativa y pedagógica pertenece a aquello que Marqués (2011) señalaba acerca de los niveles de integración de las TIC: “Alfabetización en TIC y su uso como instrumento de productividad (aprender sobre las TIC): uso de los ordenadores y programas generales (editor de textos, navegador...), adquisición de buenos hábitos de trabajo” (p. 8).

2.3.3. USO DE LAS TIC EN EL AULA DESDE LA PRÁCTICA DOCENTE

2.3.3.1. POSIBILIDAD DE USO DE LAS TIC

Para el uso de las TIC en la práctica docente – considerando aquí tanto la parte de preparación de clases, cuanto el uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje que ocurre en el aula como fuera de ella: tareas, consultas y demás que realizan los estudiantes – suponemos que el docente cuenta con la posibilidad de acceder y utilizar las TIC: en su

domicilio o lugar de residencia y fundamentalmente en la Institución Educativa donde labora. En relación a la Institución Educativa:

- El aula cuenta permanentemente con la infraestructura tecnológica.
- El docente puede llevar al aula la infraestructura tecnológica que le provee la Institución Educativa: computador, proyector, pizarra digital, etcétera.
- La Institución Educativa cuenta con un centro de computación o laboratorio el cual puede ser utilizado por los distintos docentes.
- El docente puede llevar al aula un equipamiento básico que pertenece al propio docente.
- El docente cuenta con que sus estudiantes puedan llevar “smartphones”, “tabletas”, “laptops” y similares.

2.3.3.2. RELACIÓN ENTRE EL USO DE LAS TIC Y EL TIPO DE APRENDIZAJE QUE BUSCA EL CURRÍCULO 2016

Recordemos que el modelo pedagógico del Currículo 2016 en el Ecuador se sustenta en la Pedagogía Crítica y como sustento metodológico sigue al cognitivismo y al constructivismo. A partir de ahí busca que los estudiantes alcancen **aprendizajes significativos**, siguiendo a David Ausubel. El Ministerio de Educación sobre el aprendizaje significativo precisa y específica para la realidad ecuatoriana lo siguiente:

Una educación centrada en el aprendizaje significativo, entendido como un proceso individual que debe estar contextualizado y que parte de los conocimientos previos de los estudiantes para construir nuevos, los cuales han establecido vínculos significativos con las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas de los alumnos. De este modo, emerge la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje. Para lograrlo, la metodología debe ser activa, facilitar la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico. (Ministerio de Educación, 2016, p. 962)

Para reforzar esta definición, se incluye la definición de aprendizaje significativo expresada en la serie *Inspección de Educación, documento 19 de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid*:

El aprendizaje **significativo** constituye una forma de aprendizaje consistente en activar experiencias y conocimientos previos con los que se relaciona e integra el nuevo conocimiento, en un proceso que implica atribución de significado o comprensión de conceptos. El aprendiz puede mostrar el resultado de este tipo de aprendizaje con las mismas palabras, con otras expresiones verbales, con acciones

gráficas, con operaciones de discriminación, solución de problemas, etc. (Rivas, 2008, p. 28)

Consiguientemente, el uso de las TIC en las instituciones educativas ecuatorianas tiene que estar relacionado directa o indirectamente al logro de estos aprendizajes significativos a través del logro de las destrezas básicas imprescindibles; y ello se evidencia en el desarrollo de habilidades cognitivas o de pensamiento superior; al respecto el Ministerio de Educación (2016) señala:

En la estructura original, Bloom estableció una jerarquía del proceso de cognición (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación). En versiones actualizadas de la propuesta de Bloom (Álvarez, 2014; Anderson & Krathwohl, 2001; Marzano, 2001), se considera que cada “nivel” del proceso de cognición es importante, el cual es visto como un proceso cíclico e interactivo en los logros académicos. Por ejemplo, si se combina la Taxonomía de Bloom con otras teorías modernas, un aprendiz debe saber, organizar y aplicar nueva información para eventualmente, analizar, generar, integrar, evaluar y crear algo distinto (Tokuhamu-Espinosa, 2013). El uso de verbos como “conocer” en el perfil, limita severamente las expectativas de aprendizaje de los estudiantes. Aunque sea conveniente usar el verbo “comprender” en niveles de educación general, se espera que al final de la educación formal (Bachillerato) exista un nivel más alto de pensamiento crítico (por ejemplo, analizar, evaluar o crear soluciones a problemas de la vida cotidiana). (Ministerio de Educación, 2016, p. 18)

Conviene señalar, además que el Instituto Nacional de Evaluación en la Prueba Ser Bachiller – prueba de carácter nacional que la rinden los estudiantes que terminan el Bachillerato y que sirve también de ingreso a las universidades públicas – utiliza las habilidades de analizar y aplicar, siguiendo a Robert Marzano, al momento de evaluar las habilidades cognitivas o de pensamientos que los bachilleres han desarrollado.

Consecuentemente, todo empleo de las TIC en el sistema educativo ecuatoriano tiene que estar orientado al desarrollo de las habilidades cognitivas o de pensamiento: analizar el conocimiento y aplicar el conocimiento, habilidades que permitirán el real logros de las destrezas básicas imprescindibles y así lograr los aprendizajes significativos necesarios.

2.3.3.3. FORMAS DE USO DE LAS TIC QUE NO CONTRIBUYEN AL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Hay usos de las TIC en el aula que no son pedagógicos, es decir no inciden en potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ejemplos de estos usos son los siguientes:

a.- Usar las TIC en el aula, pero manteniendo el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje en el docente, y el uso de las TIC sirvan sólo para transmitir información. Algunos maestros mantienen un enfoque tradicional en su práctica nada más que en lugar de utilizar el pizarrón usan el proyector; en vez de la tiza usan el procesador de textos; y en la exposición oral magistral leen lo escrito en presentaciones realizadas en PowerPoint o similares.

Esta realidad es confirmada en el informe final sobre **El impacto de las TIC en el aula desde la perspectiva del profesorado**, en su sección sobre la planificación y el desempeño profesional: “Sin embargo y para algunos docentes, el impacto de las TIC en este componente educativo ha sido mínimo, reflejando prácticas pedagógicas tradicionales pero puestas en práctica con nuevos medios tecnológicos” (Gairín, Castro, Silva, Mercader; 2016, p. 82). Y también se confirma en la tesis doctoral de Lores (2017):

Conclusión 1. El uso que los docentes de Educación Primaria de la provincia de Castellón (España) realiza en el ámbito educativo respecto a las TIC no supone un cambio sustancial en relación al modelo de enseñanza tradicional de carácter expositivo, puesto que las emplean habitualmente en el aula (el 64% “algunas veces”) o facilitar materiales de apoyo a los estudiantes (el 49% “siempre” o “casi siempre”). (Lores, 2017, p. 345)

b.- Hacer uso de las TIC sin una planificación previa. Es probable que en alguna ocasión a los docentes nos ha sucedido que por determinada razón no preparamos o planificamos adecuadamente una clase o un grupo de clases y optamos por utilizar algún tipo de TIC: un multimedia, una plataforma con algún recurso que ubicamos rápidamente, una página con ejercicios, etcétera, para salir del paso. Este uso se da dentro del aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no obedece a una planificación que tenga un objetivo pedagógico determinado, sino que más bien es el resultado de una improvisación. En este caso hay un uso en el aula, pero dicho uso no es pedagógico.

c.- Caer en la moda o falsas innovaciones en TIC: El desarrollo de la tecnología y el crecimiento exponencial de la información supone también un crecimiento siempre en auge de programas, plataformas, blogs personales y unos cuantos otros más, que pueden perfectamente convertirse en recursos pedagógicos. Al mismo tiempo supone la facilidad de acceder a ellos. Esto trae como consecuencia que al alcance de uno o pocos “clicks” el docente accede al potencial recurso para emplearlo en una clase o grupo de clases. Esta facilidad de obtener el recurso no siempre va seguida de la reflexión necesaria que permita

valorar las bondades o limitaciones del mismo, siempre en relación al objetivo pedagógico. El docente termina fascinado con el recurso en sí mismo, pero no ha realizado el suficiente análisis para determinar si en el fondo el empleo de dicho recurso lo sirve o no en vistas a lograr los objetivos pedagógicos pertinentes planificados para dicha clase o grupo de clases. Este es un uso que se da dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje pero que no necesariamente garantiza aprendizajes significativos porque está pensado más desde la lógica del hacer docente que desde la lógica del y para y por el estudiante. Esta falencia, o error, queda corroborado por:

No todo lo que brilla es tecnología: la tecnología como apoyo a la clase presencial va más allá de la digitalización de materiales, la utilización del *videobeam* en clase o enviar las asignaciones por correo electrónico. El objetivo final de la tecnología, como apoyo a la clase presencial, es dar pie a espacios colaborativos, dinamizar la docencia y hacer más amigable el contenido a presentar. Es por ello que con antelación el profesor se debe preguntar: ¿quiero usar la tecnología para hacer la clase divertida?, ¿quiero incluir la tecnología como parte de mi planificación? Para responder a estas preguntas se debe tener claro el objetivo que esta cumplirá dentro de la clase (CEL UCAB, 2016).

d.- Creer que la experiencia para el aprendizaje es suficiente. Existen ciertos contenidos de las asignaturas que pueden ser mejor visualizados y explicados a partir del uso de recursos TIC, por ejemplo: en la asignatura de Ciencias Naturales, para comprender los movimientos de las placas tectónicas y cómo éstos pueden afectar a los seres humanos, el docente puede proyectar un video o aplicar un simulador; en la asignatura de Física, es más fácil la explicación de las variables que inciden en el tiro parabólico: velocidad de lanzamiento y ángulo de lanzamiento, si se realizan ejercicios con simuladores creados para el efecto. Y así podríamos enumerar varios ejemplos más.

En este tipo de uso que ocurre dentro del aula y dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje existe un uso que no podemos catalogarlo como pedagógico si no está enmarcado dentro de los objetivos de aprendizaje, y en el caso del Ecuador relacionados al Currículo 2016; es decir, si no se logra que los estudiantes desarrollen y alcancen las destrezas básicas imprescindibles, dicho de otra manera: el empleo del recurso que puede permitir una mejor visualización y comprensión del contenido no garantiza por sí mismo la adquisición y desarrollo de la destreza a la cual dicho contenido debe necesariamente referirse, para que se dé el aprendizaje es necesario que se reflexione sobre la experiencia.

Esta falta de comprensión pedagógica, orientados al logro de unos objetivos pedagógicos, en el uso de las TIC no es patrimonio solo del docente, está presente también entre los estudiantes que, al usar la tecnología de forma connatural, nativos tecnológicos, parecen no tener criterios claros al momento de reflexionar si dicho recursos TIC contribuyen a su aprendizaje.

En resumen, se utilizan las TIC solo como un recurso (Badia, Meneses, García, 2015) cuando:

- Para apoyar la presentación oral de contenidos que hace el docente.
- Para presentar contenidos directamente por un multimedia y en algunos casos con hipermedias: combinación de varios.
- Para apoyar las conversaciones con los estudiantes: alguna consulta sobre cómo se hace un trabajo o confirmas fechas y otros aspectos externos o de forma al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Para mostrar ejemplos de productos que los estudiantes deben producir o desarrollar: la tarea consiste en lograr algo parecido a esto... y se presenta el producto esperado.

Con relación a los estudiantes (Badia et.al., 2015) podemos establecer un uso no pedagógico de las TIC en las siguientes circunstancias:

- Para buscar información asignada por el docente.
- Para organizar y clasificar los documentos que requiere una actividad escolar.
- Para desarrollar productos educativos, usa un programa o recurso para producir un contenido determinado.
- Para obtener información relacionada con el mundo real.

Con todas estas formas de uso lo que se lograría a nuestro juicio, en líneas generales, es que las clases y las actividades de aprendizaje sean más dinámicas y si se quiere hasta entretenidas, pero en ningún caso se logra realmente aprendizajes significativos.

Podríamos entonces establecer que estos usos que se han expresado corresponderían a lo que el artículo *El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia* presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación en el 2016 establecía:

Aprendiendo con las TIC. Refiere al uso del internet y de recursos multimedia, como herramientas para el aprendizaje de los contenidos del currículo, sin cambiar los enfoques y estrategias de enseñanza. En esta forma de incorporación introduce nuevos medios (a través de qué) para la enseñanza-aprendizaje, pero no modifica el aspecto pedagógico de la educación (el cómo). (Hernández, Acevedo, Martínez, Cruz, 2016, p. 5)

En la misma línea, podríamos decir que en este uso hay un nivel de apropiación de las TIC por parte del docente en el que se limita a integrar las TIC a la parte formal del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero sin que incida directamente en la generación de aprendizajes significativos.

Nivel de Integración

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua nos dice que integración es la acción o efecto de integrar y una de las acepciones de integrar es la de “hacer que algo o alguien pase a formar parte de un todo” (RAE en línea). Esto quiere decir que, en líneas generales, se integran a las TIC – que es una parte, un componente – a un todo – proceso educativo, proceso de enseñanza-aprendizaje. Ahora bien, vamos a continuación a precisar qué es en concreto esa integración y como se la expresa:

Se tiene una concepción de las TIC como herramientas que facilitan la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. Las decisiones sobre el uso de las TIC en la práctica educativa están supeditadas a las novedades que las herramientas brindan con relación a la economía de tiempo, dinero y versatilidad. (Pontificia Universidad Javeriana, Unesco Oficina de Santiago, 2016, p. 19)

Ejemplos prácticos del uso de TIC en este nivel de apropiación serían: el uso de programas como PowerPoint, Prezzi y similares para realizar exposiciones de contenidos, uso del procesador de textos para mostrar la tarea a realizar o el uso de algún tipo de aplicación (Google formularios) o alguna plataforma como Moodle para realizar evaluaciones de opción múltiple, por ejemplo.

2.3.3.4. FORMAS DE USO DE LAS TIC QUE CONTRIBUYEN AL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

El Ministerio de Educación del Ecuador más allá de lo expresado en el Currículo 2016, en los Estándares de Calidad Educativa 2017 y en la Agenda Educativa Digital 2017, no ha generado un documento que oriente a los docentes de forma directa, clara y precisa acerca del uso pedagógico de las TIC, situación que llama la atención.

La Unesco en el 2008 publicó el documento *Estándares de Competencias en TIC para Docentes*, documento que fue mejorado en el 2011. En el año 2016 la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia con apoyo de la UNESCO, publicó el documento *Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. El documento presenta tres competencias TIC: diseña, implementa y evalúa la efectividad en el uso de las TIC, y para cada competencia existe un nivel de apropiación: integración, re-orientación y evolución; y cada uno de estos niveles de apropiación se subdivide en: conoce, utiliza y transforma.

Tabla 17: Competencias TIC para docentes desde la dimensión pedagógica

Competencia TIC	Nivel de apropiación								
	Integración			Re-orientación			Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma
Diseña									
Implementa									
Evalúa									

Fuente: Pontificia Universidad Javeriana, Unesco Oficina de Santiago, 2016, p. 18

El análisis de cada uno de los 27 estándares que se generan excede ampliamente el objetivo del presente trabajo. Sin embargo, conviene señalar y destacar algunos aspectos que dan soporte al uso pedagógico de las TIC, siempre en la línea de lo que hemos expuesto. Nos interesa, por tanto, evidenciar la importancia que el documento da a la Dimensión Pedagógica que necesariamente debe tener el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje; igualmente destacar aspectos relacionados al nivel de apropiación de las TIC de manera general. Ahora bien, antes de desarrollar la Dimensión Pedagógica conviene presentar una explicación general aunque breve del desarrollo de la web que ha permitido a su vez el desarrollo y uso de las TIC.

Las TIC han evolucionado y su evolución ha ido de la mano con la evolución que ha tenido la World Wide Web (WWW), dicho de otra manera, sin evolución de la WWW no podrían las TIC haber evolucionado.

2.3.3.4.1. LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: DE LA WEB 1.0 A NUESTROS DÍAS

El desarrollo de las TIC y su utilidad para la educación está ligado al desarrollo de la World Wide Web (WW). En menos de treinta años la WWW ha evolucionado a niveles

insospechados. Desde 1990 en que en términos generales apareció la web 1.0, la WWW no ha permanecido estática sino que ha mostrado una constante evolución. Hacia el 2004 surge una nueva denominación la 2.0 (Latorre, 2018). En el 2010 la web 3.0 (la llamada web semántica que aporta mayor significación a los repositorios online debido a la versatilidad de la herramientas que se emplean en la gestión de contenidos web (Lago, Cacheiro-González 2018) y en el 2016 la 4.0 (que aunque todavía debe desarrollarse apunta a mejorar las experiencias de la 2.0 y 3.0 persiguiendo como objetivo no que nos muestre información o contenidos sino que nos aporte soluciones; implica evidentemente todo lo relacionado a la inteligencia artificial (Santamaría, 2016).

La mayoría de usuarios de la web y por tanto, la mayoría de los docentes, nos encontramos en la web 2.0 y, por consiguiente, vamos a analizar algunas de las implicaciones que para la educación y para el proceso de enseñanza-aprendizaje ha tenido la web 1.0 y especialmente la 2.0 que todavía sigue siendo ignorada por un sector de los docentes y en la que todavía hay que desarrollar y explotar al máximo sus potencialidades.

2.3.3.4.2. LA WEB 1.0 Y SUS APORTES A LA EDUCACIÓN

La web 1.0 se caracterizó por permitirnos consumir, mediante la lectura, contenidos e información, sin permitir ningún tipo de interacción y con escasa o ninguna actualización de los contenidos informativos, por tanto, los contenidos se ofrecían de manera pasiva y lineal (Rosique, 2009; Carmona, 2011).

En aquellas instituciones educativas que comenzaron a incorporar el internet y el uso de la web a los procesos de enseñanza, normalmente muy pocas en países en vías de desarrollo como el Ecuador, el acceso a la web permitía acceder a información que afianzaba o ampliaba ciertos contenidos. Pero el proceso de enseñanza aprendizaje seguía siendo lineal: un profesor que utilizaba una página web para transmitir o indicar una información y el alumno, los alumnos que leían dicho contenido.

Una variante de esta forma lineal lo constituía el hecho que enciclopedias, diccionarios, ciertos textos eran presentados en formato digital a través de un CD y luego en algunos casos de un DVD y se accedía a dicha información sin necesidad de conectarse a internet, se requería que las computadoras u ordenadores tengan el dispositivo lector de CD o DVD (Carmona, 2011).

En algunos casos se daban procesos de comunicación relacionados al proceso de enseñanza-aprendizaje, normalmente asincrónicos; esta comunicación se la hacía por medio de correo electrónico, de forma individual o a varios estudiantes a través de listas de distribución y generalmente permitían el anexo de archivos que contenían guías, documentos explicativos, trabajos, consultas o investigaciones que permitían una interacción fuera del aula entre docentes y estudiantes.

La ventaja de la web 1.0 es que permitía ampliar los contenidos informativos y profundizarlos y de esa forma afianzar ciertos conocimientos. La desventaja consistía en que reproducía las prácticas tradicionales: el docente manejaba y dominaba el conocimiento y éste era compartido o ampliado a través de las páginas web que, generalmente, el mismo indicaba o mostraba, consecuentemente el estudiante no era el centro del proceso de enseñanza aprendizaje ya que el énfasis persistía en el contenido de aprendizaje y no en el estudiante.

2.3.3.4.3. LA WEB 2.0 Y SUS APORTES A LA EDUCACIÓN

El concepto de web 2.0 tiene vigencia a partir del año 2004 con Tim O'reilly (García, 2014). La web está en evolución continua y dicha evolución convierte a la 2.0 en una web amigable, porque se ha vuelto dinámica, participativas y colaborativa; los usuarios han dejado de ser meros lectores de contenidos informativos para volverse participantes activos puesto que tienen la posibilidad de crear y compartir contenidos informativos (Carmona e Ibáñez, 2012), opinar y expresar sus pensamientos y razonamientos y por supuesto, el relacionarse con otros usuarios en tiempo real y en cualquier parte del mundo. La WEB 2.0 reinventó la forma en que se produce y circula la información en internet. (Peña y Caroles 2006, en Rosique 2009).

Dos términos son importantes, a partir de lo que la web 2.0 proporciona, en relación a la educación y a los procesos de enseñanza-aprendizaje: el de “prosumidores” y el de “folksonomía”.

“Prosumidor” es un acrónimo formado a partir de las palabras productor y consumidor, fue acuñado por Alvin Toffler en su libro La tercera ola (The Third Wave) en 1980 (González y Rincón 2013); se lo aplica al usuario que ha dejado de ser un mero consumidor de información o contenidos para volverse un productor de los mismos.

“Folksonomía” llamado también etiquetado social que permite a los prosumidores etiquetar, marcar, sus productos mediante palabras claves llamadas tags o etiquetas (Rosique 2009, Yedid, 2013). Esta realidad facilita el que podamos acceder a contenidos etiquetados de forma rápida y sencilla.

Actualmente el conocimiento ya no se encuentre solo en los libros de texto y en el docente, sino que está en la red, al alcance de unos pocos clics, circulando libremente. La construcción del conocimiento exige una adaptación y adecuación del docente a esta realidad.

La web 2.0 presenta un componente social importantísimo: el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, entre estudiantes y estudiantes; trabajo colaborativo que acentúa el proceso comunicativo y el intercambio de contenidos. Los estudiantes participan, colaboran activamente, en la búsqueda, generación y producción de contenidos por medio de diversas aplicaciones, produciéndose, consecuentemente, una real construcción de conocimiento, a diferencia de lo que sucedía con el proceso en la web 1.0 en que meramente había una transmisión de conocimientos.

Las herramientas y aplicaciones desarrolladas alrededor de la web 2.0 facilitan nuevas formas de búsqueda, organización y producción de los contenidos educativos. Las principales características educativas que nos facilita la web 2.0 serían las siguientes:

- **Docentes y estudiantes “prosumidores”** – Los docentes deben y pueden producir sus propios recursos TIC y no estar condicionados a lo que los textos. Existen varias plataformas online donde el docente puede generar sus propios recursos contextualizados a la realidad de sus estudiantes. Además, los estudiantes pueden presentar sus tareas, trabajos, investigaciones y demás en diversos formatos disponibles en la web.
- **Hipertexto** – Facilita que los contenidos informativos se estructuren de forma no secuencial, como un texto “tradicional”; sino que permite la multidimensionalidad ya que incorporar videos, gráficos, infografías, fotografías, audio, etcétera de tal forma que se pueden construir los significados de los contenidos en distintas direcciones.

- **Multimedia** – La web 2.0 permite intercambiar distintos contenidos informativos y educativos: textos, fotos, gráficos, imágenes, etcétera en formatos diferentes: blogs, wikis, chats, foros, grupos de WhatsApp o Facebook, plataformas educativas, además de los ya convencionales como el correo electrónico. Además, si los archivos son “pesados” existen formas sencillas y gratuitas para compartir e intercambiar esos archivos como Dropbox o We Transfer.
- **Equipos de trabajo** – El generar grupos y fundamentalmente equipos de trabajo colaborativos por medio de las diversas herramientas que la web ofrece, lo que permite la posibilidad que los distintos involucrados en el hecho educativo no solo estén informados sino que puedan participar en función de sus respectivos roles.
- **Ubicación** – Internet facilita que sin depender del lugar ni la hora podamos acceder a diversos tipos de contenidos. Tecnológicamente se requiere el acceso a una conexión de internet y un dispositivo que nos permita conectarnos; consecuentemente docentes y estudiantes tienen unas herramientas, unos recursos disponibles de forma permanente.

El aprovechamiento y uso adecuado de estas características mencionadas y otras más que por espacio no han sido evidenciadas, contribuyen necesariamente a una transformación en la educación. Para hondar aún más en esta línea, existe un paralelismo entre el desarrollo de la web y el desarrollo de la educación. La siguiente tabla elaborada por John Moravec nos permite evidenciar cómo el potencial de la web 2.0 transforma la educación.

Tabla 18: De la educación 1.0 a la 3.0

There’s a lot of talk about moving to “Education 2.0” –but, what would Education 3.0 look like? Here’s my take on the Education 1.0 – 3.0 spectrum” (Moravec, 2008):

	Education 1.0	Education 2.0	Education 3.0
Meaning is...	Dictated	Socially constructed	Socially constructed and contextually reinvented
Technology is...	Confiscated at the classroom door (digital refugees)	Cautiously adopted (digital immigrants)	Everywhere (digital universe)
Teaching is done...	Teacher to student	Teacher to student and student to student (progressivism)	Teacher to student, student to student, student to teacher, people-technology-people (co-constructivism)

Schools are located...	In a building (brick)	In a building or online (brick and click)	Everywhere (thoroughly infused into society: cafes, bowling alleys, bars, workplaces, etc.)
Parents view schools as...	Daycare	Daycare	A place for them to learn, too
Teachers are...	Licensed professionals	Licensed professionals	Everybody, everywhere
Hardware and software in schools...	Are purchased at great cost and ignored	Are open source and available at lower cost	Are available at low cost and are used purposively
Industry views graduates as...	Assembly line workers	As ill-prepared assembly line workers in a knowledge economy	As co-workers or entrepreneurs

Fuente: Moravec, 2008, <https://goo.gl/UXfnCA>

Podríamos precisar entonces que la web 2.0 tiene la capacidad para transformar la educación y los procesos de enseñanza aprendizaje y de construcción del conocimiento. Podríamos preguntarnos entonces, si los docentes que utilizan la web 2.0 lo hace en una perspectiva de transformación –educación 1.0 a una educación 2.0 y de ésta a una educación 3.0- o si utilizan la web 2.0 como nueva herramienta para seguir manteniendo una educación 1.0

2.3.3.5. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

Entendemos por uso pedagógico a todo aquel que contribuye al logro de aprendizajes significativos por parte del estudiante mediante la creación e implementación de prácticas que promuevan actividades que tengan sentido para los estudiantes:

- Tengan pertinencia directa con los contenidos de la cada asignatura en función de la destreza básica imprescindible que se esté desarrollando.
- Favorezcan el reconocimiento de las dificultades de un contenido, de una asignatura a la vez que generen posibilidades de solución a esas dificultades.
- Incidan para la búsqueda de nuevas soluciones ante problemas o situaciones que se repiten en los distintos contenidos y asignaturas.
- Posibiliten la puesta en marcha del pensamiento crítico, de la reflexión y del análisis.
- Generen posibilidades de uso o aplicación del conocimiento o de nuevos conocimientos.

- Permitan la evaluación del aprendizaje, entendiendo la evaluación como un proceso integral.

2.3.3.5.1. NIVELES DE APROPIACIÓN

El uso pedagógico de las TIC implica un uso reflexivo de las mismas por parte del docente, uso reflexivo que permite evidenciar los niveles de apropiación que tiene frente a las TIC. La apropiación hace referencia a la forma en que los docentes incorporan las TIC en el aula; consecuentemente, esta apropiación implica el grado de conocimiento que los docentes han desarrollado acerca de las TIC; el uso – uso instrumental – que se hace de ellas y las posibles modificaciones o transformaciones que sobre las TIC se hagan a fin de adaptarlas y/o contextualizarlas a las prácticas que realizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El docente se apropia de las TIC de forma variada y la manifestación de dicha apropiación se presenta igualmente de forma diversa, en básicamente tres niveles: **Nivel de integración, de re-orientación y de evolución.**

En el apartado anterior *Formas de uso de las TIC que no contribuyen al logro de aprendizajes significativos* hemos mencionado ya aspectos relacionados al **nivel de integración**. Veamos ahora los dos niveles restantes:

Nivel de re-orientación

Se caracteriza porque el docente utiliza las herramientas tecnológicas para organizar su práctica pedagógica con la participación activa de los estudiantes en torno a actividades particulares de enseñanza-aprendizaje. Las TIC [...] pasan a ser adoptadas como una herramienta que facilita la construcción de conocimiento gracias a sus características particulares: interactividad, formalismo, dinamismo, multimedia e hipermedia (Martí, 2003). [...] En este nivel, la práctica educativa no podría ser realizada sin la utilización de las herramientas tecnológicas. En términos de Coll, Onrubia y Mauri (2007), gracias a la optimización y aprovechamiento de esas características, las TIC pueden ser utilizadas por estudiantes y docentes para planificar, regular y orientar los procesos intra e intermentales implicados en la construcción de conocimiento (Pontificia Universidad Javeriana, Unesco Oficina de Santiago, 2016, p. 20).

Ejemplos concretos de uso de las TIC en este nivel de Re-orientación serían: la elaboración de wikis, blogs, booktubers, videos, postcats y demás que permiten mejorar la comprensión de lo que se ha trabajado en clase. Este proceso se vería además enriquecido con búsquedas adicionales de información en la red y el intercambio de

trabajos y valoración de los mismos que pueden hacerse entre grupos o equipos de estudiantes.

Nivel de evolución

El docente tiene claro que las TIC permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y que amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información (Coll y Martí, 2001, citado por Coll, Onrubia y Mauri, 2007). [...] en este nivel los docentes utilizan las TIC tratando siempre de desarrollar su máxima capacidad mediadora como instrumentos psicológicos. Cuando esto ocurre, las TIC son utilizadas de manera que los estudiantes desarrollan un pensamiento crítico acerca del contenido y diferentes formas de razonamiento significativo sobre lo que saben... (Pontificia Universidad Javeriana, Unesco Oficina de Santiago, 2016, p. 21)

Ejemplos de este tipo de uso serían aquellos programas o aplicaciones que permiten la experimentación virtual en asignaturas de Ciencias Naturales, Biología, Física, Química o la elaboración de hipertextos ilustrados con multimedia y otros que darían lugar a los hipermedios, en donde lo importante no son los medios que se incorporan sino la forma en que los estudiantes los van relacionando y en esa relación van evidenciado los aprendizajes significativos que van logrando.

Es importante destacar que, si bien existe una jerarquía entre los niveles, no se pueden entenderlos como excluyentes, ni que existe un paso o avance de uno hacia otro de forma lineal; un mismo docente puede mostrar formas de uso de las TIC que corresponden a distintos niveles. Esta realidad se produce porque la apropiación no es un hecho simple en el que únicamente interviene una forma de conocimiento racional; sino que la apropiación es en realidad un proceso complejo en el que intervienen varios factores: el conocimiento previo del docente, la teoría de aprendizaje que el docente utiliza – de forma consciente o inconsciente; de las representaciones y/o percepciones sobre las TIC, de la disponibilidad de acceder a ellas y de que ellas estén al alcance del docente, del número de estudiantes con que cuenta en el aula, etcétera.

En la medida en que el docente reflexiona de forma intencional sobre la forma de usar las TIC podrá ir desarrollando mejores prácticas de uso; en otras palabras, en la medida en que integre con mayor reflexión la tecnología a su práctica, mayor congruencia y eficacia existirá entre los objetivos de aprendizaje que se ha planteado, los contenidos que está

trabajando para desarrollar las destrezas básicas imprescindibles, las estrategias didácticas que emplee y el uso que esté haciendo de las TIC.

Sin embargo, falta mencionar un elemento capital para lograr al momento de uso de las TIC que estos niveles de re-orientación y evolución se evidencien; y no es otra cosa que el tipo de actividad, consigna, instrucción o pregunta que el docente solicita a sus estudiantes. Puedo incluso realizar con hipertexto o hipermedios alguna actividad en la que la consigna o indicación se orienta a habilidades de pensamiento básicas: reconocer y comprender y no a las que generan aprendizajes significativos: analizar y aplicar.

Consecuentemente no es el medio TIC el que necesariamente evidencia el tipo de nivel de apropiación que puede tener un docente, porque como se ha expresado anteriormente las TIC son siempre y solo un recurso; el nivel de apropiación está evidenciado en el tipo de habilidad de pensamiento que se está desarrollando en los estudiantes.

Un docente que tiene claro que debe lograr habilidades de pensamiento de las categorías de analizar y aplicar puede potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus estudiantes a fin de lograr aprendizaje significativos al apoyarse convenientemente en el uso de las TIC; pero incluso disponiendo de los mejores recursos tecnológicos si no logra diseñar actividades o procesos que desarrollen habilidades superiores no generará o desarrollará el alcance de aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Algunas manifestaciones que contribuyen a evidenciar los niveles de apropiación de las TIC en el nivel re-orientación y evolución, manifestaciones que expresan además que los docentes tienen una mayor intención pedagógica de utilizar las TIC (Badia, Meneses, García, 2015) se caracterizarían por las siguientes actitudes en el uso:

Para extender el aula a un espacio virtual, hoy en día hay muchas plataformas gratuitas o de pago donde no solo se coloca información, sino contenidos multimedia, wikis, foros, etcéteras.

- Para responder inquietudes de los estudiantes, apoyar en resolver dudas, problemas o dificultades al momento de realizar actividades de enseñanza-aprendizaje; en definitiva, en situaciones internas al proceso. Aquí la iniciativa viene desde el estudiante.
- Para monitorear el proceso de aprendizaje y hacer sugerencias o cambios oportunos. Aquí la iniciativa parte del docente.

Los estudiantes que tiene una idea, una intencionalidad o un conocimiento, aunque a lo mejor no del todo claro, del uso pedagógico de las TIC (Badia *et al.*, 2015), presentan las siguientes características de uso:

- Para realizar trabajo colaborativo con otros estudiantes.
- Para aprender en entornos de aprendizaje complejos que por iniciativa del docente o propia acceden.
- Para comunicar, procesar, profundizar e intercambiar aspectos formales, sobre todo internos, del aprendizaje. Aquí hay una mayor intencionalidad.

Los niveles de re-orientación y de evolución podríamos relacionarlos con lo que Moravec llama Educación 2.0 y 3.0 respectivamente; y parecería ser que estos niveles se ubican dentro de la escala de desarrollo que la misma web 2.0 ha tenido. Existe, por tanto, un paralelismo entre los niveles de re-orientación y evolución con la educación 2.0 y 3.0 y con las potencialidades que ofrece la web 2.0.

2.3.3.5.2. UNA PROPUESTA DE USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA LOS NIVELES DE RE-ORIENTACIÓN Y DE EVOLUCIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje y el objetivo de facilitar el logro de aprendizajes significativos no puede centrarse en el uso de las herramientas, experiencias y recursos tecnológicos en sí mismos; hay que partir y centrarnos siempre en los objetivos de aprendizaje que el currículo plantea.

Hacer un uso pedagógico de las TIC en el aula es un reto para los docentes y para toda institución educativa. La doctora Monica Burns, expresa en el artículo: Putting Learning First With New Tech Tools, Five areas you can focus on to ensure that the digital tools transforming education serve your learning objectives, publicado en la página web EDUTOPIA:

Es una locura pensar cómo las nuevas tecnologías están cambiando la forma en que pensamos sobre la enseñanza y el aprendizaje. Las herramientas digitales a las que muchos estudiantes tienen acceso tanto dentro como fuera del aula requieren que todos nosotros analicemos con detenimiento la forma en que usamos estas herramientas en el contexto de las experiencias de aprendizaje. Es fácil quedar atrapado por lo más llamativo, brillante o que llame más la atención del aparato digital o el sitio web, pero es posible detener, reflejar y priorizar las

tareas sobre las herramientas digitales en el aula. ¿Estamos poniendo el aprendizaje primero? (Burns, edutopia, 2018)

Adicionalmente, Burns enfatiza que “diseñar experiencias de aprendizaje rigurosas en un salón de clases rico en tecnología requiere que demos un paso atrás y pensemos sobre las formas en que la tecnología puede elevar e impulsar a los estudiantes” (Burns, edutopia, 2018). Por tanto, hay que priorizar las experiencias de aprendizaje, lo que significa identificar con claridad nuestros objetivos de aprendizaje y reflexionar sobre cómo las herramientas digitales pueden ayudar a los estudiantes a sumergirse en experiencias de aprendizaje que provoquen aprendizajes significativos.

Burns sugiere algunas estrategias que evidencian, partiendo siempre de la claridad del o de los objetivos de aprendizaje, el uso pedagógico que podemos hacer de las TIC:

- **Colaborando:** a partir del trabajo colaborativo entre estudiantes dentro y fuera de clase, que puede surgir de un texto base o de una presentación que deben realizar en equipos de trabajo, y cuya forma de seguimiento puede ser a través de grupos de chats, foros, editores cooperativos, etcétera, y en lo que no importa demasiado la hora y el lugar desde donde se trabaja.
- **Interrogando:** partiendo de lo que Burns llama “preguntas de inmersión profunda”, es decir aquellas que todavía no se han formulado o que la respuesta que ofrecen los navegadores de la web no es correcta, los estudiante utilizando las TIC van realizando procesos de búsquedas para encontrar posibles respuestas a la par que comparten sus hallazgos y aprenden a valorar el aprendizaje en línea.
- **Conectando:** una de las habilidades que se proponen como esenciales a desarrollarse en la educación del siglo XXI, es la capacidad de relacionarse, de comunicarse y de conectarse. Cuando el docente genera actividades de aprendizaje en la que el estudiante debe usar la tecnología para comunicarse y conectarse con los otros como lectores, oyentes y espectadores, está fortaleciendo en ellos esta capacidad. Así, por ejemplo, “los estudiantes pueden tuitear un video que han creado para compartir su opinión sobre una novela, o compartir los pasos para resolver un problema de matemáticas en un blog del aula” (Burns, edutopia, 2018), y recibir retroalimentación que a su vez lo ayudará a profundizar su aprendizaje.

- **Creando:** una de las habilidades de pensamiento superior que evidencia el aprendizaje de nuevos saberes tiene que ver con la capacidad de crear a partir de lo aprendido. El estudiante puede grabar videos, capturar sonidos o su voz, contar historias de cómo han aprendido y lo que han aprendido. Las TIC pueden convertirse en “herramientas de creación abiertas que le dan a los estudiantes un espacio para demostrar su comprensión” (Burns, edutopia, 2018). Herramientas como Spark Video, Soundtrap o Book pueden ser muy útiles para este propósito.
- **Sorprendiéndose/Preguntándose:** las TIC contribuyen a que los estudiantes descubran cosas nuevas y puedan explorar temas que les generan curiosidad a la par que se vuelven consumidores y creadores de nuevos contenidos. El aula, debería ser un espacio seguro para que estudiantes y docentes puedan hacer preguntas, el formularlas da un propósito a las actividades de aprendizaje dentro del aula y se centra en los intereses de aprendizaje que los estudiantes tienen sobre un tema.

2.3.3.5.3. EJEMPLO CONCRETOS

Partiendo de lo expresado anteriormente, que es fundamental tener claro cuáles son los objetivos de aprendizaje, podemos afirmar sin temor a equivocarnos que en la web se pueden encontrar un sinnúmero de ejemplos de un uso adecuado. Por razones de espacio nada más evidenciaré dos.

La profesora Alexandra Parrish comparte su experiencia “3 Strategies to Improve Student Writing Instantly” en el blog Techie Teacher & Character Coach de cómo el uso de TIC puede ayudar a que los estudiantes puedan realizar una tarea de escritura. La profesora se pregunta:

¿Cómo es que algunos estudiantes tienen mucho que decir cuando hablan, pero cuando se les pone un lápiz en la mano, de repente vacilan, luchan y no tienen nada que decir? ¿Cómo podemos ayudar a estos escritores vacilantes a eliminar la barrera que aparece repentinamente cuando se les pide que escriban? (Parrish, 2013)

Para solucionar esta dificultad que ocurre a muchos estudiantes, tomamos las sugerencias que la profesora Parrish propone que se utilicen en el aula:

1.- Los estudiantes hablan, los maestros escriben

Intercambie de puesto con el estudiante y dígame que usted va a escribir las ideas que él le va a expresar. Este pedido sorprende a los estudiantes en un inicio pero luego se dan cuenta que es una buena opción (Parrish, 2013).

2. Grabar audio y luego transcribirlo

Encuentre una forma para que sus estudiantes puedan grabarse a sí mismos mientras están pensando en voz alta sobre su escrito; una grabadora digital de audio, un computador o laptop con micrófono o alguna función o aplicación de grabación de audio en el teléfono inteligente puede servir. Pida a sus estudiantes que salgan al corredor o al patio y se graben a sí mismos. A continuación pueden reproducir el audio y transcribirlo en palabras (Parrish, 2013).

3. Transcriptor de audio

Por medio de una aplicación o herramienta como: PaperPort Notes, Dragon Naturally Speaking, Dictation Pro, VoiceTranslator pida a los estudiantes que hablen sobre su escrito. Luego una vez que la herramienta lo ha convertido en texto se lo pueden enviar a su correo electrónico y en el editor de texto tener ya un borrador del escrito sobre el cual trabajarán a continuación (Parrish, 2013).

La profesora Parrish concluye con la siguiente reflexión:

Nuestra preocupación no es si un estudiante se comunica a través de un lápiz y un bolígrafo, un teclado, una pizarra, un dispositivo de transcripción de audio u otros medios. Nuestro verdadero deseo y objetivo es que los estudiantes capten sus reflexiones de calidad y las transmitan de manera efectiva a los demás. [...]Estas estrategias liberan a los estudiantes para expresar sus pensamientos sin la vacilación que hace que las mentes de algunos se queden en blanco al tomar ese lápiz o bolígrafo. (Parrish, 2013)

El ejemplo es bastante sencillo, no encierra ninguna complicación en la búsqueda o elaboración de la TIC, nada más, partiendo de lo que sería el objetivo de aprendizaje expresado en la reflexión antes citada, la profesora utiliza un medio tecnológico para facilitar que el estudiante desarrolle un proceso que le llevará al logro del objetivo. Uso sencillo, modesto si se quiere, pero muy útil en función del objetivo.

A partir de lo propuesto por la profesora Parrish podemos ampliar el uso de estas estrategias a una serie de actividades que los estudiantes las realizan en el aula: trabajos grupales, exposición de contenidos; o fuera del aula: presentación de tareas, pequeñas investigaciones, etcétera; actividades que en ocasiones para algunos estudiantes pueden ser problemáticas si se les exige que la presentación o producto sea un texto escrito.

En el artículo *Facilitating a Class Twitter Chat* publicado por la página web Edutopia el 18 de diciembre del 2017 la autora, la profesora Jennifer Davis Bowman, señala que existen muchas ventajas de utilizar el chat de Twitter en clase, ya que los docentes pueden:

“fomentar la alfabetización digital, ofrecer una retroalimentación inmediata a las ideas de los estudiantes, monitorear la participación de ellos siguiendo el hashtag del chat. El formato permite que una gran cantidad de estudiantes compartan sus pensamientos al mismo tiempo, y puede ayudar a los estudiantes tímidos a participar, ya que no tienen que hablar en público” (Davis, 2017).

La autora del artículo presenta algunas sugerencias que de acuerdo a su experiencia han facilitado el uso de esta red social para generar aprendizaje significativo. Primero, sugiere que con los estudiantes se establezcan ciertas reglas claras para ser navegantes digitales: protección de claves, privacidad al navegar. Luego, ella divide las acciones del uso de esta herramienta TIC en tres categorías: planificación antes del chat; Implementación; planificación post chat. A continuación, se detallan las actividades de cada etapa, según Jennifer Davis (Davis, 2017):

Planificación previa:

- **Alojamiento:** únase a un chat existente como participante para aprender los pormenores. Luego, decida si necesita un co-moderador (debido al tamaño de la clase o su nivel de experiencia con Twitter) y si desea invitar a un invitado especial o experto para que brinde una nueva perspectiva del contenido del curso
- **Privacidad:** comunica la naturaleza pública de Twitter a los padres. Considere una opción de exclusión voluntaria para los estudiantes o padres que no se sienten cómodos participando en el chat de la clase.
- **Objetivo de chat:** comunicar la razón del chat a los estudiantes. Por ejemplo, determine si el foco de chat es para introducir nueva información o para revisar.

Articular el propósito hace que sea más fácil cumplir con las expectativas de los estudiantes.

- **Acceso de los participantes:** ofrezca varias fechas y horas para el chat. Proporcione asistencia a los participantes que no estén familiarizados con Twitter, como tutoriales de YouTube, artículos o una demostración en clase.
- **Voz del estudiante:** pídale a sus alumnos ideas sobre formas de evaluar qué es un comportamiento de chat aceptable e inaceptable. Pida la opinión de los alumnos sobre el desarrollo de expectativas relacionadas con el uso de acrónimos y abreviaturas para nombres o conceptos (como IDK – I don't know– para "No sé").
- **Preparación del estudiante:** proporcione mensajes de chat a los estudiantes por lo menos con una semana de anticipación. Si el chat ocurre fuera del horario escolar, recuérdelos a los alumnos el día anterior y el día de...
- **Contenido:** revise los tipos de preguntas y hashtags que se suelen usar en un chat. Cree preguntas de pensamiento abiertas y de orden superior, y un hashtag único. Usamos #GoodBetterTest para nuestro chat de clase sobre habilidades para tomar exámenes y luego nos preguntamos si deberíamos haberlo acertado. Crea imágenes para acompañar tus preguntas de chat, usando software como Canva o Pic Monkey.
- **Tiempo:** tómese el tiempo para revisar las preguntas e identificar los recursos en línea para complementar el contenido del chat.
- **Aprendizaje integrado:** planifique preguntas que incorporen temas previamente examinados en clase, por ejemplo, "¿Cómo se relaciona ____ con ____?"

Implementación

- **Alojamiento:** modelo de comportamiento de chat como retweets y menciones (usando los nombres de los participantes dentro de los mensajes tuiteados). Recordar suavemente a los participantes las reglas (uso del hashtag de chat, uso del número de pregunta y el número de respuesta) según sea necesario.
- **Intensidad de los comentarios:** para ayudar a enfocarse en los términos específicos del curso, ayúdelos a moverse hacia adelante y hacia atrás entre sus propias palabras y los términos técnicos o específicos del curso. Y ayude a resaltar contenido particular con el uso de iniciadores de oraciones.

- **Tipo de comentario:** recuerde a los alumnos que tienen dificultades con los límites de caracteres, que los comentarios más largos se dividan en varios tweets. Cuando todos los comentarios parezcan similares, solicite a los alumnos que profundicen más: "¿Cuál es la opinión diferente sobre esto?" Y cuando los comentarios son vagos, solicite a los alumnos que compartan un poco más.
- **Cobertura de contenido:** considere formas de responder cuando hay períodos de calma en los comentarios, como el reformular la pregunta u ofrecer un breve rompecielos. Determine cómo hacer una transición fluida de una pregunta a otra. Por ejemplo, si se dedica demasiado tiempo a una pregunta, twittee que es hora de pasar a otros temas.
- **Voz del alumno:** anime a los alumnos a hacer preguntas sobre el contenido. Pídeles que completen la oración: "Lo único que todavía quiero saber es ____". Invítelos a hacer preguntas a sus compañeros y deles la bienvenida a sus preguntas directas.
- **Tiempo:** supervise el ritmo del chat recordando a los estudiantes cuánto tiempo les queda, cuántas preguntas más quedan, etc. Considere las herramientas disponibles para ayudar a administrar el tiempo, como la aplicación Hootsuite para programar y automatizar preguntas.
- **Objetivo del chat:** al finalizar el chat, comente qué tan útil resultó el chat en función del objetivo.

Planificación Posterior

- **Herramienta de análisis:** determine las aplicaciones que pueden ayudar a administrar el chat
- **Aprendizaje integrado:** ayude a los alumnos a establecer una conexión entre los conceptos aprendidos a través del chat y el contenido del curso futuro. Por ejemplo, incorpore elementos del chat en futuros deberes, trabajos de clase o proyectos de clase.
- **Voz del estudiante:** anime los comentarios de los estudiantes a través de una encuesta breve o de una sesión de información en clase. Las preguntas de la encuesta pueden incluir:
 - ¿Sientes que se alcanzó el objetivo del chat?
 - ¿Cuál fue la parte más útil del chat?

- ¿Cómo podemos mejorar el chat?
- **Validez social:** preguntar si los estudiantes recomendarían un chat en el futuro. Puede hacerlo formalmente (en su encuesta) o de manera informal (hablando con los estudiantes uno a uno).
- **Variables de confusión:** considere cómo los factores fuera de su lista de verificación pueden afectar el chat. Por ejemplo, un tamaño de clase grande puede afectar los niveles de participación. Al mirar el tamaño de la clase, determine si dividir a los estudiantes en grupos haría la diferencia. Al observar el género, determine cómo difieren los puestos de estudiantes masculinos y femeninos. Al examinar la cultura, determine si el contenido y las preguntas del chat reflejaron todos los tipos de estudiantes.

El ejemplo nos muestra una forma concreta de uso de una red social, en este caso el chat de Twitter y los distintos momentos de planificar su uso; en este ejemplo el uso de la TIC requiere de una mayor preparación que en el ejemplo anterior; esta forma de uso puede ser aplicable a distintas asignaturas, por ejemplo en Historia analizar el tema de la estratificación social en los grandes imperios antiguos y comparar con las formas de estratificación social de la actualidad. Los estudiantes pueden anexar en el chat videos, fotos, imágenes de organizadores gráficos o de líneas de tiempo; adicionalmente al tener un número limitado de caracteres se obliga a que los estudiantes aprendan a utilizar con mayor precisión el lenguaje, sean concretos en sus aportes evitando las divagaciones.

2.3.4. CONCLUSIONES SOBRE EL USO DE LAS TIC

El proceso de enseñanza aprendizaje y el logro de aprendizajes significativos no dependen en sí mismo del uso de TIC por “espléndido” que pueda ser el recurso o la tecnología sino que depende de una serie de aspectos que parten del objetivo de aprendizaje que se espera alcanzar. En la medida en que el uso de las TIC está relacionado con el objetivo de aprendizaje podemos decir que hay un uso pedagógico. Consecuentemente, en las distintas fases del proceso para lograr el objetivo las TIC pueden convertirse en un recurso sumamente útil y de un valor innegable, por tanto, el docente en cada una de las fases del proceso debe tener claro lo que debe alcanzar para que el recurso TIC potencie y genere una experiencia de aprendizaje válida. El realizar la práctica de aula desde una lógica de una educación 2.0 que se orienta hacia una educación 3.0 puede ser una oportunidad de generación de aprendizajes significativos en la medida en que el proceso de uso de las

TIC está orientado al estudiante y no a la conveniencia o comodidad del docente. El utilizar recursos de la web 2.0 o incluso de la 3.0 pero manteniendo un enfoque de educación 1.0 que se concretaría en una forma de integrar las TIC a prácticas pedagógicas tradicionales solo significaría más de lo mismo, nada más bajo otro formato.

La diversidad y cantidad de recursos disponibles a tan solo pocos “clicks” puede “enceguecer” al docente si los objetivos de aprendizaje y el proceso para alcanzarlos no están presente. Por tanto, a mayor uso de TIC mayor necesidad de analizar su pertinencia y calidad en relación con la fase en que nos encontramos dentro del proceso para lograr los objetivos de aprendizaje, además de la necesaria preparación para el uso de dicho recurso y su posterior evaluación y valoración siempre relacionado con el objetivo.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. CONCEPCIÓN DE INVESTIGACIÓN

El presente “relatório de proyecto” busca ser un trabajo de investigación científica. Punto de partida importante es entender con claridad y precisión el significado del término investigación. El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua – RAE – define las palabras investigar de la siguiente manera:

- Investigar como verbo transitivo – la acción del verbo pasa del sujeto: “Indagar para descubrir algo” (RAE online).
- Investigar como verbo intransitivo – la acción del verbo se queda en el sujeto: “Realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia” (RAE online).

Así mismo, define a la expresión *investigación básica* como aquella “investigación que tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica” (RAE online).

Partiendo de lo que nos dice el diccionario de la RAE, adentrémonos en la Investigación Científica para precisar su significado, a partir de algunos autores: “Proceso sistemático de construcción, creación, verificación o falsación de conocimiento científico” (Bernal, 2010, p. 287). “Conjunto de procesos sistemáticos, crítico y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (Hernández, Collado & Baptista, 2010, p. 4). “Proceso sistemático y organizado que tiene por objeto fundamental la búsqueda de conocimientos válidos y confiables sobre hechos y fenómenos del hombre y del universo” (Garcés, 2000, p. 19). Fortin, parafraseando a Burns y Grove (1993), expresa: “un proceso sistemático, efectuado con el objetivo de validar conocimientos ya establecidos y de producir otros nuevos que, de forma directa o indirecta, influyeran en la práctica” (Fortin, 2009, p. 17).

De todas estas definiciones se destaca un hilo conductor que será quien guíe el presente trabajo de investigación, y es el siguiente: proceso sistemático de validación de

conocimientos existentes o de generación de nuevos conocimientos sobre realidades, hechos o fenómenos de la vida del ser humano.

3.2. MÉTODO CIENTÍFICO Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Hablar de método es hablar de un camino, de una forma ordenada de hacer o de proceder, que nos lleva a un objetivo o meta. Cuando hablamos de método científico nos referimos a una realidad con personalidad propia y única. Bernal (2010) expresa siguiendo a Bonilla y Rodríguez (2000): “El método científico se entiende como el conjunto de postulados, reglas y normas para el estudio y la solución de los problemas de investigación, institucionalizados por la denominada comunidad científica reconocida” (p. 58).

Destacamos, en este momento, en lo expresado por Bernal la parte relacionada a “para el estudio y la solución de los problemas de investigación” ya que recoge la intención que tiene la presente investigación. La definición de método científico se completa y concreta a nuestro juicio con la siguiente:

En la vida práctica el “método” se constituye en la manera ordenada y sistemática de hacer las cosas o determinada cosa. El orden se refiere aquí a la manera de estar ubicadas las cosas y los elementos que hacen parte de un todo. “Poner en orden” una cosa, es ubicarla en el lugar que le corresponde. Lo “sistemático”, a todo ese conjunto de reglas y procedimientos que contribuyen a alcanzar unos fines determinados. O sea, en su sentido más general, es la manera de alcanzar un objetivo y un determinado procedimiento para ordenar la actividad que se realiza”. (Cerdeña, 2000, p.105-106).

Se desprende entonces la necesidad de contar con un método idóneo, el método científico, para abordar la pregunta que da origen a esta investigación y cumplir además con los objetivos planteados. Es importante considerar que lo esencial del método científico es el de establecer y precisar cuál fue o en qué consistió un determinado procedimiento para evidenciar que un enunciado es así y no de otra forma (Tamayo, 1999).

Con relación a metodología, la entendemos como el conjunto de métodos y técnicas que orientan la construcción del proceso de la investigación científica. (Fortin, 2009); en otras palabras y citando a Bernal (2010): “la metodología entendida como el conjunto de aspectos operativos del proceso investigativo... ese conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio” (2010).

La metodología señala la forma en que organizamos el proceso y la manera de seleccionar la estrategia investigativa; la metodología por tanto relaciona al sujeto que investiga con el objeto de estudio y la pregunta o problema que se relaciona con él (Bueno, 2003).

3.3. ENFOQUE METODOLÓGICO

Premisa fundamental para definir el enfoque metodológico a usar en toda investigación científica es considerar el objeto de estudio, problema o pregunta. La presente investigación utilizará un enfoque mixto, es decir, aspectos y procesos que son propios tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo. Hernández *et al.* (2010) expresa: “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (p.545).

Aplicar el enfoque mixto significa que en el proceso de investigación vinculamos a través de los datos que recolectamos y analizamos aspectos cuantitativos con cualitativos. Los aspectos y procesos de cada método no necesariamente se dan por igual; si bien están presentes los dos es posible que uno de ellos tenga mayor presencia e incidencia.

Algunas de las ventajas, entre otras, de utilizar el enfoque mixto son las siguientes, Hernández *et al.* (2010):

- Se logra una percepción más integral y completa sobre el objeto de estudio, problema o pregunta.
- Se plantea el problema con mayor claridad a la vez que mayor profundidad. Con un único enfoque se pierde riqueza en el trabajo.
- Los datos que se recolectan son más variados y de mayor riqueza al tomar en cuenta diversas fuentes, contextos y análisis.

Estas ventajas permitirán que la presente investigación profundice de mejor manera en la respuesta a la pregunta formulada y que da origen a esta investigación que si se utilizara un solo enfoque.

3.3.1. PRESENCIA DE LO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

3.3.1.1. ENFOQUE CUANTITATIVO

En este apartado se mencionará la parte pertinente a lo que se ha tomado del enfoque cuantitativo y que tiene que ver con el alcance de la investigación. Los aspectos relacionados a la forma de recolección de información desde este enfoque se los mencionará más adelante.

3.3.1.1.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Los alcances que puede tener una investigación son de cuatro tipos: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo (Hernández *et al.*, 2010). El alcance que esperamos logre la investigación influirá en la estrategia. Estos cuatro alcances no se dan necesariamente por separado y pueden confluir en una misma investigación.

La presente investigación pretende tener fundamentalmente un alcance de tipo exploratorio. En palabras de Hernández *et al.* (2010): “los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y por lo común anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos” (p. 78). Es probable que la recolección de datos cuantitativos y cualitativos nos faciliten movernos también, al menos parcialmente, dentro del alcance descriptivo: “especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández *et al.*, 2010, p. 80).

Un estudio exploratorio se realiza cuando su finalidad consiste en examinar o diagnosticar un problema investigativo que debe reunir en principios dos características: que sea poco estudiado o que no haya sido abordado antes. Nos facilitan el entrar en contacto con fenómenos o realidades relativamente desconocidas en un determinado medio a fin de obtener algún tipo de información que nos permita desarrollar en lo posterior una investigación más completa acerca de un contexto particular, investigar nuevas situaciones (Hernández *et al.*, 2010).

La revisión bibliográfica para esta investigación centrada desde la realidad del Ecuador, realizada a partir de buscadores académicos online y la búsqueda online en repositorios de las universidades o instituciones educativas ecuatorianas evidencian que la temática que se pretende abordar a partir de la pregunta de investigación no tiene suficiente

información. Existen estudios, generalmente de titulación de maestría, que abordan las TIC como elementos dinamizadores del proceso de aprendizaje o potenciadores del mismo, pero no abordan las TIC en la perspectiva que generó la pregunta de investigación: ¿Está contribuyendo, en el sistema educativo ecuatoriano, el uso de las TIC en el aula para el logro de un aprendizaje significativo?

3.3.1.2. ENFOQUE CUALITATIVO

Una de las características del enfoque cualitativo es que no pretende generalizar los resultados de la investigación a otras realidades similares o diversas, sino que el objetivo de la investigación consiste en profundizar en el objeto de estudio, problema o pregunta que se plantea y pretende describir los elementos o rasgos determinantes en función de la percepción que los involucrados en la situación tienen acerca del hecho investigado. En palabras de Fortin (2009), “El objetivo de este enfoque de investigación utilizado para el desarrollo del conocimiento es describir o interpretar” (p. 22). El sentido de lo expresado lo podemos profundizar siguiendo a Hernández *et al.* (2010):

La investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico. (p. 364)

La respuesta a la pregunta que genera la presente investigación no sería completa si solo la encontramos a partir del enfoque cuantitativo con un alcance exploratorio. Para comprender y ahondar mejor en la misma respuesta es necesario recurrir – no solo por la ausencia de estudios sobre el tema en la realidad ecuatoriana – a lo que los propios actores expresan sobre la misma. Los aspectos relacionados a la forma de recolección de información desde este enfoque se los mencionará más adelante.

3.3.1.2.1. ESTUDIO DE CASO

El estudio de caso es una de las distintas formas por las que podemos optar al momento de hacer investigación en el campo de las ciencias sociales (Yin, 2001). La pregunta que da origen a esta investigación es una pregunta de orden pedagógico. Cabría entonces

precisar que la pedagogía es una ciencia social y que por tanto el estudio de caso es aplicable a un hecho pedagógico. Hacemos nuestra la afirmación:

Si bien la pedagogía comparte a la educación como un objeto de estudio común con otras ciencias, tiene su propio objeto de estudio. El objeto o campo de estudio de la pedagogía es la formación humana. Entendemos por formación humana a la educación integral del educando, según las intencionalidades sociohistóricas de una sociedad y cultura determinadas. Esto es, a la formación de la inteligencia, de las habilidades productivas, de las competencias sociales y comunicativas, de los valores deseables en un contexto social determinado y de la formación en los contenidos teóricos creados por la humanidad. (Hernández & Gayoso, 2010, p. 143).

Stake (1999) afirma que “Existen muchísimas formas de hacer estudios de casos” (p. 12). Pero, cualesquiera sean estas formas, deben, a nuestro juicio, cumplir los tres requisitos siguientes:

- el tipo de pregunta que da origen a la investigación, generalmente las preguntas cómo y por qué han sido elegidas,
- cuando quien investiga posee poco control sobre los hechos o eventos a investigar,
- cuando la atención se enfoca en un hecho o fenómenos actual perteneciente a un contexto presente en la vida real (Yin, 2001).

Además, añade que los estudios de caso pueden ser exploratorios, descriptivos y explicativos.

Dado el carácter de esta investigación en que no buscamos realizar generalización y que desde una mirada cuantitativa el alcance es exploratorio, el tipo de estudio de caso pertinente es igualmente el exploratorio. Afirmamos esta realidad en un contexto muy concreto como es el de Ecuador y su situación educativa en la que no existen procesos de investigación que permitan sustentar teorías o generar marcos referenciales que nos sirvan de guía en esta investigación. Un barrido por algunas plataformas de internet y haciendo énfasis en lo educativo muestra que en relación al tema concreto de la pregunta que da origen a esta investigación, las investigaciones previas son contadas y abordan situaciones muy puntuales y concretas de una, dos o en el mejor de los casos tres escuelas, como el caso del estudio de Mónica Peñaherrera de la Universidad de Jaén en el 2012 titulado: “Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: análisis, reflexiones y valoraciones”. Si bien la temática puede ser similar a la de la presente investigación no es exactamente la misma.

Expresado con otras palabras, la presente investigación se ajusta a los requerimientos para realizar un estudio de caso de tipo exploratorio porque el investigador no cuenta con los antecedentes de otras investigaciones que permitan ubicar y explicar de mejor manera el hecho a ser investigado. Y los resultados permitirán que surjan nuevas preguntas que facilitarán la realización de investigaciones de mayor profundidad. Además, vale mencionar que el objeto de estudio, lo que hace al caso no es la situación particular o específica de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca, sino el hecho mismo que da origen a la pregunta de investigación, es decir, si el uso que se están haciendo de las TIC es un uso pedagógico que favorezca a los estudiantes para construir aprendizajes significativos.

Por tanto, es un tipo de caso con una propia especificidad que tiene valor por sí mismo y que busca lograr una mayor comprensión del hecho que se va a investigar. No se elige al caso porque represente a otros o porque evidencie un determinado rasgo o característica, sino porque por sí mismo el caso es de interés; siendo así un estudio de caso intrínseco (Stake en Jiménez y Comet 2016).

En conclusión, podemos precisar que la presente investigación si bien parte de una curiosidad intelectual del investigador: ¿cómo se usa las TIC en el sistema educativo ecuatoriano?, al mismo tiempo busca con los resultados que se alcancen generar nuevas preguntas, nuevas opciones y tópicos de investigación, contribuyendo de esta forma al desarrollo científico. Por el lugar en el que se desarrolla la investigación es una investigación de campo porque se la realiza físicamente en el lugar en que ocurren los hechos, en este caso en la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca. Por el nivel de profundidad es una investigación exploratoria cuyas características ya se las ha mencionado. Y por el método que utiliza es una investigación fundamentalmente de tipo inductiva porque a partir de los datos encontrados busca generar respuestas a la pregunta fundamental que da origen a esta investigación y aquellas preguntas concomitantes a la principal.

3.4. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación ha sido diseñada para realizarse en tres fases:

- Fase I de enfoque cuantitativo;
- Fase II de enfoque cualitativo;
- Fase III de enfoque cualitativo.

3.5. PARTICIPANTES

3.5.1. PARTICIPANTES DE LA FASE I

La selección del grupo objetivo y de la muestra de los participantes se la hizo en función de los objetivos de la investigación, así como del alcance de la misma (Hernández *et al.*, 2010, Fortin 2009).

El grupo objetivo fueron los docentes y personal administrativo que trabaje directamente con los estudiantes de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca, totalizando 23 personas. Inicialmente se pretendió por el tamaño de la población objetivo que la muestra la constituyera el 100% de miembros, pero al final participaron 18 docentes que representa el 78,2% del grupo objetivo.

3.5.2. PARTICIPANTES DE LA FASE II Y III

El número de participantes en la Fase II fue establecido en 6 docentes, 1 por cada una de las aproximadamente 6 áreas académicas que existen en la institución educativa. La Rectora de Julio Enrique Vaca fue quien determinó quiénes eran en concreto las seis personas.

El número de participantes en la Fase III también fue de seis personas, las mismas de la fase anterior, cambiando nada más la modalidad de trabajo en esta fase.

3.6. CONTEXTO INVESTIGATIVO

La presente investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca de la ciudad de Quito. Oferta sus servicios educativos desde Educación Inicial – 4 años de edad – hasta tercer año de Bachillerato, y cuenta con un solo grupo o paralelo en cada uno de los años escolares. Basa su propuesta pedagógica en el constructivismo.

Al momento de la investigación la institución educativa cuenta con 238 estudiantes, y 22 docentes. Cuenta con 15 aulas destinadas exclusivamente al proceso educativo, todas ellas equipadas con computador, proyector y la respectiva conexión a internet.

3.7. PROCEDIMIENTOS

3.7.1. LOGÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIDAD EDUCATIVA JULIO ENRIQUE VACA

Con el objetivo de concretar la investigación en la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca de dieron los siguientes pasos:

- Entrevista con la Rectora de la institución educativa para explicarle los alcances de la investigación a realizar;
- Entrega de solicitud escrita para que autorice por la misma vía la realización de la investigación;
- Recepción de la carta de autorización;
- Planificación con la Rectora de las fechas para realizar la aplicación del cuestionario, entrevistas personales y entrevista grupal;
- Visita a la institución educativa para dialogar con la mayor cantidad de docentes a fin de motivarlos para la aplicación del cuestionario;
- Dos visitas a la institución educativa para aplicación del cuestionario;
- Reunión con la Rectora para confirmar fechas de entrevistas personales y entrevista grupal;
- Tres visitas, a día seguido, para realización de entrevistas personales, dos entrevistas por día;
- Visita a la institución educativa para realización de entrevista grupal.

3.7.2. CONFIDENCIALIDAD

En la carta de solicitud para realizar la investigación expresamente se menciona el compromiso del investigador para mantener la confidencialidad de la información recogida:

- Durante el registro de las entrevistas personales se indicó con claridad que no se mencionarían los nombres de los docentes;
- Compromiso de devolver a la institución educativa un informe de los hallazgos encontrados en el proceso de investigación.

3.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos en un proceso de investigación contamos con distintas técnicas e instrumentos; al ser el presente estudio una investigación mixta emplearemos técnicas e instrumentos de tipo cuantitativo y cualitativo (Hernández *et al.* 2010).

La investigación fue diseñada en tres fases. Para la primera fase de enfoque cuantitativo se aplicó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario que incluía preguntas cerradas y afirmaciones para medir escala de actitudes transformada en algunos casos en escala de frecuencias. Un cuestionario de preguntas cerradas presenta un grupo de preguntas en donde después de cada una de ellas se encuentran distintas alternativas para responder; de dichas alternativa el investigado debe elegir una o más de una de acuerdo con las indicaciones que se señalan en el propio cuestionario o en la misma pregunta (Garcés, 2000). El cuestionario se lo dividió en varias secciones o apartados:

- Datos generales
- Infraestructura tecnológica
- Formación en TIC
- Uso de las TIC
- Uso de las TIC en la preparación de clase
- Uso de las TIC en el aula
- Uso de las TIC fuera del aula

Las preguntas del cuestionario fueron elaboradas a partir de la experiencia personal del investigador y de las lecturas realizadas. Hay un grupo de preguntas que han sido o bien adaptadas y en unos pocos casos transcritas literalmente de la tesis doctoral de Beatriz Lores Gómez (2017, p. 508). Posteriormente, el cuestionario fue revisado por la Rectora de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca que sugirió algunas modificaciones y finalmente fue revisada por el tutor de la investigación. En el proceso de elaboración de las preguntas se siguieron las recomendaciones de Hernández *et al.* (2010, p. 225 a 229). El cuestionario se lo aplico en dos días, en el primero con la presencia de 13 docentes y en el segundo – al día siguiente, con la participación de 5 docentes.

Las fases II y III responden a un enfoque cualitativo. En la investigación cualitativa el objetivo de la recolección de datos no es medir variables, lo que se pretende es obtener

datos de personas, los cuales se convertirán posteriormente en información. El tipo de dato que interesa son los conceptos, las percepciones, los pensamientos y experiencias que se plasman en el lenguaje de los participantes bien de forma individual o de manera grupal. Los datos se recolectan con el objeto de analizarlos y comprenderlos y así dar respuesta a la pregunta o preguntas que han dado origen a la investigación (Hernández *et al.*, 2010).

Los datos se recogen en los propios ambientes de los participantes. Por tal razón se mantuvieron encuentros con varios docentes de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca en su propio lugar de trabajo. La técnica de la entrevista semiestructurada sirvió para recolectar la información. La entrevista cualitativa se la debe entender como un proceso de intercambio de información entre el entrevistador y el entrevistado o entrevistados; la entrevista permite lograr procesos comunicativos y la construcción de significados en torno al tema que se trata. La entrevista semiestructurada se la realiza por medio de una guía de preguntas o temas a tratar y el entrevistador puede introducir nuevas preguntas para aclarar o precisar respuestas, conceptos o ideas y así lograr una mayor información sobre el tema que se aborda. La entrevista se caracteriza por ser flexible y puede emplear como instrumentos de registro de los datos una cámara de video o un grabador de voz (Hernández *et al.*, 2010, Garcés, 2000, Bernal, 2003, Arias, 2012).

La entrevista semiestructurada permite flexibilidad como lo hemos indicado anteriormente pero también requiere que exista una direccionalidad en la misma. Hacemos nuestras las palabras de Robert Stake (1999): “Lo que abarca la entrevista está decidido e influido por los entrevistadores. Las entrevistas que siguen el capricho del entrevistado pueden decir mucho sobre éste. Pero no tanto sobre lo que necesitamos saber...” (p. 65).

Para las entrevistas semiestructuradas de la fase II se elaboró una guía de preguntas a partir de los datos ofrecidos por el procesamiento inicial del cuestionario aplicado.

Inicialmente se estableció que serían 6 los docentes entrevistados de forma individual en la fase II, y se dispuso de tres días para realizar las 6 entrevistas, dos por cada día. No se pudo realizar una de las entrevistas debido a que la persona a entrevistar no asistió durante varios días a la institución educativa por una enfermedad. Al momento de realizar las 5 entrevistas, tres docentes no tuvieron dificultad en que la entrevista sea grabada. Los otros

dos docentes pidieron expresamente que no se realicen ni grabaciones ni anotaciones, consecuentemente con estos dos docentes la entrevista fue enteramente “oral”; en definitiva, se realizó el registro digital de tres entrevistas. Todas las entrevistas tuvieron una duración aproximada de 50 minutos cada una.

La fase III consistió en una entrevista grupal con la presencia de los cinco docentes que fueron entrevistados; y, al igual que las entrevistas de la fase II, consistió en una entrevista semiestructurada. Para la entrevista grupal se elaboró una pequeña guía de 4 temas o aspectos a tratar; temas surgidos a partir de la información inicial arrojada por el procesamiento del cuestionario y a partir de los datos recogidos en las tres entrevistas de la fase II y también por lo aprendido en las dos entrevistas “orales” que no fueron posible registrarlas. La entrevista grupal tuvo una duración de 90 minutos.

La entrevista grupal de esta fase III fue registrada por medio de anotaciones y al final de la misma se firmó por petición de la Rectora de Julio Enrique Vaca y como respaldo de la actividad un acta de conformidad.

3.9. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos que se ha recogido utilizando distintos instrumentos de recolección en sí mismos no aportan significado al objetivo de la investigación, que en el caso de la nuestra parte de una pregunta. Por tanto, deben ser procesados a fin de que se conviertan en información que facilite la interpretación y su análisis y poder establecer en qué medida la pregunta planteada como tema de investigación ha podido ser respondida. Bernal (2010) señala que: “el tratamiento de la información consiste en procesar los datos obtenidos de la población objeto de estudio durante el trabajo de campo, y tiene como finalidad generar resultados a partir de los cuales se realizará el análisis según los objetivos de la investigación realizada” (p. 198). Gráficamente lo podríamos visualizar así:

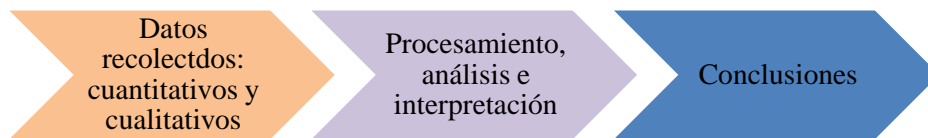


Gráfico 4: Pasos de ejecución del tratamiento de la información. Elaboración propia

Los datos que disponemos son los siguientes:

- Fase I: datos cuantitativos obtenidos a través de un cuestionario;
- Fase II: datos cualitativos obtenidos a través de una entrevista individual, semiestructurada, a tres docentes;
- Fase III: datos cualitativos obtenidos a través de una entrevista grupal, semiestructurada, realizada a cinco docentes.

3.9.1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

3.9.1.1. FASE I

El cuestionario se aplicó de forma conjunta en dos días, en el primer día a 13 docentes y en el siguiente a 5. Las preguntas del cuestionario se las pasó a Google Formularios. Las respuestas de cada cuestionario fueron transcritas en Google Formularios; cada transcripción fue revisada en dos ocasiones. El uso de Google Formulario permite tener tanto cada respuesta individual cuanto las 18 respuestas en conjunto y directamente elaborar un gráfico de resultados de cada respuesta. Además, permite la exportación a Excel de toda la información. La información cuantitativa fue organizada en tablas o gráficos, según la mejor conveniencia para su análisis; las tablas fueron elaboradas en Word o Excel y los gráficos en Excel, todo en función de lo más conveniente a la hora de realizar el análisis e interpretación.

3.9.1.2. FASE II Y FASE III

Cada una de las tres entrevistas individuales de la fase II fue transcrita al procesador de textos, en este caso se utilizó Word. A fin de garantizar la confidencialidad de la información, en ningún momento se menciona el nombre del docente, pero fue necesario para contextualizar la entrevista la asignatura o asignaturas que desarrolla en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se utilizó la siguiente nomenclatura para el nombre de los archivos: entrevista docente 1: Entrevista 1; entrevista docente 2: Entrevista 2 y así con

la tercera. Esta misma nomenclatura se utilizó para el procesamiento y análisis de la información en los cuadros o gráficos que se utilizarán.

La entrevista grupal de la fase III contó con la participación de cinco docentes, tres de ellos fueron los entrevistados individualmente en la fase II y los dos restantes son aquellos que solicitaron en la entrevista individual que no se grabe ni se tome apuntes. Para esta entrevista grupal todos estuvieron de acuerdo en que se pueda grabar la entrevista de forma directa desde la computadora y que se podían tomar notas. El audio de la grabación no es el más óptimo, predomina la voz del entrevistador debido a la cercanía física en que se encontraba el equipo y la voz de los participantes no se aprecia con la calidad del caso; por esta situación es muy importante las anotaciones recogidas y que después fueron estructuradas por el entrevistador.

3.9.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.9.2.1. FASE I

El cuestionario fue dividido desde un inicio en apartados o secciones y cada sección con un número determinado de preguntas. La siguiente tabla muestra el desglose:

Tabla 19: Estructuración del cuestionario

Cuestionario	Número de preguntas	Secuencia de las preguntas
Datos generales	8	1 a la 8
Infraestructura tecnológica	5	9 a la 13
Formación de los docentes en TIC	6	14 a la 19
Uso de las TIC para lo administrativo-pedagógico	2	20 a la 21
Uso de las TIC en la preparación de clase	2	22 a la 23
Uso pedagógico de las TIC:		
Uso de las TIC en el aula	7	24 a la 30
Uso de las TIC fuera del aula por parte de los estudiantes	3	31 a la 33
Valoración general sobre las TIC	1	34
Pregunta abierta sobre cómo usa la TIC que emplea con mayor frecuencia	1	35

Elaboración propia

3.9.2.2. FASE II Y FASE III

Las preguntas de la fase II fueron estructuradas en torno a lo que llamaríamos temas: introducción, las TIC y la planificación, objetivo del uso de las TIC, el uso de las TIC con los estudiantes y conclusión. En la fase III se estructuró la entrevista grupal en 4 temas: el uso del video como recurso TIC más utilizado, el tiempo que dispone un docente como para elaborar sus propios recursos TIC, criterios de selección empleados para elegir un determinado recurso – normalmente el video – y, aprendizaje significativo y el uso de las TIC.

Para el análisis e interpretación se procedió a la elaboración de categorías y subcategorías en torno a los temas tratados y las preguntas formuladas en cada tema. Hay también algunas preguntas que no constan en la guía de entrevista semiestructurada por cuanto obedecen, o bien a las respuestas que daban los docentes frente a un tema y que ameritaba generar otras preguntas, o bien porque el contexto en que se desarrollaba la entrevista ameritaba profundizar más en ciertos temas o en abordar otros que surgían precisamente de las respuestas dadas. Las siguientes tablas visualizan la categorización y subcategorización.

Tabla 20: Categorías y subcategorías de la entrevista personal

Categoría	Subcategoría
Introducción	Formación en TIC
	Sobre tipos de TIC
Las TIC y la planificación micro curricular	Frecuencia y retroalimentación de la planificación
	Relación de las TIC y la planificación
	Preparación del recurso TIC
	Criterios de selección del recurso TIC
	Planificación de actividades con relación al recurso TIC
	Reflexión sobre el recurso utilizado
Objetivo del uso de las TIC	Para qué utiliza las TIC
	Cumplimiento del objetivo del uso de las TIC
	Las TIC y las destrezas básicas imprescindibles
	Las TIC y el tipo de aprendizaje
	Participación de los estudiantes en el uso de las TIC en el aula
	Elaboración de instrumentos para evaluar el aprendizaje con TIC
Uso de las TIC – desde el estudiante	Percepción de que se utilicen TIC en el aula
	Para qué les sirve el que se usen TIC
	Valoración de las TIC que utiliza el docente
	Proponen los estudiante el uso de alguna TIC
	Acceso en casa por parte de los estudiantes a las TIC para realizar actividades y tareas

Conclusión	Hecho o anécdota importante al utilizar TIC con los estudiantes
------------	---

Elaboración propia

Tabla 21: Categorías y subcategorías de la entrevista grupal

Categoría	Subcategoría
Uso del video como TIC más utilizada	Facilidad de búsqueda
	Tipos de videos
Tiempo para elaborar recursos propios	Capacitación para elaboración de recursos
	Factor Tiempo
Criterios de selección para elegir un recurso TIC	Elaboración de instrumento
	Instrumento diseñado por otros
	Lista de cotejo
Aprendizaje significativo y el uso de las TIC	Tipos de aprendizaje
	En qué medida las TIC favorecen el aprendizaje
	TIC y aprendizaje significativo

Elaboración propia

3.9.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Aunque parezca evidente es preciso señalar que el análisis de la información se lo debe realizar en función o en relación de la pregunta planteada que da origen a la investigación o de los objetivos a conseguir en la investigación. La tarea del análisis y de la interpretación de la información es algo propio del investigador, no la puede dejar a otros y menos aún a los lectores. Compartimos la afirmación: “al investigador es a quien corresponde su interpretación. Quien ha estado manipulando datos e instrumentos se halla en condiciones de explicar cuál ha sido el resultado de la investigación” (Garcés, 2000, p. 181).

La lógica común nos permite decir que analizar significa descomponer y examinar; descomponer una totalidad en sus partes para encontrar características de esas partes y poder establecer relaciones; para luego regresar a la totalidad en una especie de síntesis. Podemos inferir, en consecuencia, que el análisis implica entre otros procesos mentales: descomponer o dividir, examinar, reconocer, valorar, relacionar, comparar, comprender y explicar (Niño, 2011). Para que todo esto nos lleve al logro del objetivo de la investigación debemos, además considerar y tener siempre presente que “un análisis se hace tomando en cuenta los siguientes aspectos: la visión del todo, la búsqueda de subestructuras, la definición de los elementos que las componen y la correcta interrelación de todos los niveles” (Torres, 2004, p. 23).

El proceso de análisis nos lleva inmediatamente a la interpretación de los resultados que no es otra cosa que hallar el sentido a los resultados de la información y del proceso de análisis y explicar la relación que tienen con la pregunta de investigación planteada y con los objetivos de la misma, la forma de interpretar muestra la manera en que el investigador ha comprendido los resultados (Torres, 2004).

Para la fase I se procedió a realizar un análisis descriptivo del resultado y en la mayoría de las veces se procedió a un análisis comparativo ya que algunas gráficas presentan resultados de dos o más preguntas de la encuesta o se hace relación de un resultado con otro. La descripción y comparación se la hizo teniendo como horizonte la pregunta de investigación planteada. Al finalizar cada una de las secciones o apartados del cuestionario se realizó un análisis e interpretación del conjunto del apartado. Vale mencionar también que en algunos casos se hizo una revisión individual de cada cuestionario para puntualizar mejor el análisis e interpretación. Se anexa en la parte respectiva de esta investigación, al final de la misma, los resultados individuales que el Google formularios permite exportar a Excel y de Excel se ha pasado cada una de las respuestas a Word.

Para la fase II, entrevista individual, se procedió al análisis de cada una de las subcategorías que conforman una categoría; en algunos casos se juntaron dos subcategorías por la proximidad e implicancia de una con la otra, por ejemplo: “para qué utiliza las TIC” con “cumplimiento del objetivo del uso de las TIC”. Luego se hace un análisis de la información perteneciente a toda la categoría. La fase II concluye con un pequeño análisis de la información que el conjunto de categorías ha arrojado.

Para la fase III, entrevista grupal, se procedió al análisis de cada una de las categorías y en conjunto, sin analizar una a una cada subcategoría salvo cuando las respuestas tenían una relevancia directa con la pregunta de investigación. Termina la fase III con un análisis del conjunto de las cuatro categorías.

Finalmente se hace un análisis e interpretación de los resultados en conjunto, es decir de la totalidad de las 3 fases en una suerte de triangulación para poder tener una visión completa y así poder mostrar la respuesta a la pregunta de la investigación y si se lograron o no los objetivos propuestos.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. APLICACIÓN DE ENCUESTA POR MEDIO DE CUESTIONARIO

4.1.1. DATOS GENERALES

4.1.1.1. NÚMERO TOTAL DE DOCENTES Y NÚMERO DE DOCENTES PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA

La pregunta 2 refería al sexo del encuestado. La siguiente tabla muestra la relación del total de docentes y del total de encuestados considerando el género de los mismos.

Tabla 22: Docentes encuestados y género

Docentes de la institución educativa		Total docentes
Mujeres	Hombres	
15	7	22
Dedicación laboral		
Tiempo completo	Tiempo parcial o por horas	
18	4	
Docentes participantes en la encuesta		Total docentes encuestados
Mujeres	Hombres	
12	6	18

Fuente: Unidad Educativa Julio Enrique Vaca. Elaboración propia

La encuesta se aplicó a 18 docentes – no exclusivamente a los de tiempo completo – que representan el 81,81% de la totalidad de docentes. De los 18 docentes encuestados, 12 fueron mujeres que representa al 66,7% y 6 varones que corresponde al 33,3%. Consecuentemente la muestra la podemos considerar más que suficiente.

4.1.1.2. EDAD DE LOS PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA Y SUS AÑOS DE EXPERIENCIA COMO DOCENTES

La siguiente tabla presenta la relación entre la edad de los encuestados y su experiencia laboral como docentes (preguntas 3 y 4 de la encuesta).

Tabla 23: Edad y experiencia laboral de los docentes encuestados

Experiencia laboral (en años)	Edad de los docentes (en años)					Total
	De 20 a 25	De 26 a 30	De 31 a 40	De 41 y 50	50 o más	
1 a 5	0	3	1			4
6 a 10		1	1			2
11 a 20			5	2	1	8
21 o más				2	2	4
Total	0	4	7	4	3	18

Elaboración propia

En cuanto a la edad, la mayor cantidad de docentes se ubica en la franja entre los 31 y los 40 años, 7 docentes que representan al 38,9% de la muestra. En relación a la experiencia laboral, la mayoría de docentes, 8, se encuentra en la franja entre 11 y 20 años de experiencia lo que representa el 44,4%.

Los cuatro encuestados que se ubican por edad en la franja de 26 a 30, el 22,2%, pertenecerían al grupo denominado de “nativos digitales”. Mientras los demás, 14, pertenecen a los llamados “migrantes digitales”. Inferimos que la mayoría de los docentes encuestados, al ser “migrantes digitales”, deben realizar un mayor esfuerzo a la hora de capacitarse en TIC.

4.1.1.3. NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS DOCENTES Y EXPERIENCIA LABORAL

La siguiente tabla presenta la relación entre el máximo nivel de estudio alcanzado hasta la fecha y la experiencia laboral (preguntas 4 y 5 de la encuesta).

Tabla 24: Mayor nivel de estudios alcanzado hasta la fecha y experiencia laboral

Experiencia laboral (en años)	Nivel de estudios						Total
	Profesor	Licenciatura	Especialización	Diplomado	Maestría	Doctorado	
1 a 5			4				4
6 a 10		1	1				2
11 a 20	1	5	2				8
21 o más		2			2		4
Total	1	8	7	0	2	0	18

Elaboración propia

Los docentes, que son 2, el 11,11%, con el mayor nivel de estudios, maestría, pertenecen al grupo de mayor experiencia laboral. Ocho docentes, 44,44% tienen una licenciatura como el mayor nivel de estudios; de este grupo 7 pertenecen a los dos grupos de mayor

experiencia laboral. Siete docentes presentan un nivel de estudios de especialización, mayor nivel que la licenciatura, y vale mencionar que 4 de estos 7 pertenecen al grupo con menor experiencia laboral. Dicho de otro modo, el grupo con menor experiencia laboral es el que presenta, como grupo, el mayor nivel académico.

Podemos concluir que a mayor experiencia laboral la posibilidad de optar por estudios de mayor nivel académico disminuye; y que, con relación al tema de investigación, puede representar una dificultad al momento de capacitarse en manejo y uso de TIC, considerando además que este grupo pertenece a los llamados “migrantes digitales”.

4.1.1.4. NIVEL Y SUBNIVEL O SUBNIVELES EN LOS QUE LABORAN

De conformidad con lo establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador son trece los años de educación obligatoria y que corresponden a dos niveles: Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. La Educación General Básica se divide a su vez en cuatro subniveles tal cual lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 25: Niveles y subniveles de educación obligatoria en el Ecuador

Subniveles de E.G.B	Educación General Básica (E.G.B)				Bachillerato General Unificado
	Básica Preparatoria	Básica Elemental	Básica Media	Básica Superior	
Número de años escolares	1	3	3	3	3
Denominación de los años escolares	Primero	Segundo, Tercero, Cuarto	Quinto, Sexto, Séptimo	Octavo, Noveno, Décimo	Primero, Segundo, Tercero
Edades referenciales de los estudiantes (en años)	5	6 a 8	9 a 11	12 a 14	15 a 17

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador. Elaboración propia

Sin embargo, el Ministerio de Educación autoriza que las instituciones educativas particulares – aquellas para cuya sostenibilidad los padres de familia o representantes de los estudiantes deben pagar un valor mensual – ofrezcan la llamada Educación Inicial que comprende desde los recién nacidos hasta los cinco años de edad. La Institución Educativa Julio Enrique Vaca en la que se realiza la presente investigación ofrece Educación Inicial para niños y niñas de 4 años de edad; para efectos de las tablas y gráficos aparecerá bajo la denominación Educación Inicial (EI).

La Unidad Educativa Julio Enrique Vaca, tiene un grupo o sección – se le puede también llamar paralelo – en cada uno de los años de educación que ofrece; los docentes trabajan en más de un año escolar, por ejemplo un docente:

- trabaja en Inicial y Preparatoria (P año 1),
- labora en Básica Elemental y Básica Media (4to, 5to y 6to)
- se desempeña en Básica Media, Básica Superior y Bachillerato.

La siguiente gráfica muestra la totalidad de las encuestas realizadas (18) en la que **cada número de encuesta corresponde a un docente**; los distintos años de educación que oferta Julio Enrique Vaca, el número de docentes encuestados que labora con cada año y el porcentaje respectivo en función de la totalidad de la muestra; finalmente a la derecha se señalan las asignaturas que están a cargo de cada encuestado (preguntas 6, 7 y 8 de la encuesta).

Núm.de Encuesta	EI	P	Básica Elemental			Básica Media			Básica Superior			Bachillerato			Asignaturas
	I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	
1								x	x	x	x				Ciencias Naturales y Sociales
2							x	x	x						Inglés
3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		E. Cultural y Artística
4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		Psicóloga Institucional
5												x	x	x	Biología y Química
6													x	x	Lengua y Literatura
7							x	x	x		x	x	x		Matemática y Física
8							x	x							Maestra de 3 áreas básicas
9			x	x	x	x	x								Educación Física
10								x		x	x	x	x		Inglés
11									x	x	x				Inglés
12							x	x	x	x	x	x			Lengua y Literatura
13									x	x					Ciencias Naturales y Sociales
14				x			x	x	x						Inglés
15					x										Maestra de 4 áreas básicas
16	x	x	x	x											Lengua y Literatura y Matemática
17										x	x	x	x	x	Matemática
18									x	x	x	x			E. Física y E. Cultural y Artística
Total	3	3	4	5	4	3	8	9	10	9	9	8	7	3	
Porcentaje	16,67	16,67	22,22	27,78	22,22	16,67	44,44	50,00	55,56	50,00	50,00	44,44	38,89	16,67	
	Áreas básicas: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales														
			docente en un solo año												
			docentes que trabajan en dos y tres años												
			docentes que trabajan en cuatro y cinco años												
			docentes que trabajan en más de seis años												

Gráfico 5: Relación de encuestas con años educativos ofertados y asignaturas

Elaboración propia

La lectura de la gráfica muestra que solo una maestra, la de cuarto año correspondiente a Básica Elemental, trabaja en un solo año siendo docente de las cuatro áreas básicas. 6 docentes, el 33,3% de los encuestados laboran en dos o tres años. 7 encuestados, 38,9%, son docentes en 4 o 5 años; y 4 docentes, el 22,22%, ejercen su labor en 6 o más años.

También la gráfica nos permite evidenciar que 10 docentes, el 55,56% son docentes de una sola asignatura (4 de inglés, 2 de Lengua y Literatura, 1 de Matemática, 1 de Educación Física, 1 de Educación Cultura y Artística y la Psicóloga Institucional) pero lo son como mínimo en dos años distintos; la siguiente gráfica muestra esta realidad:

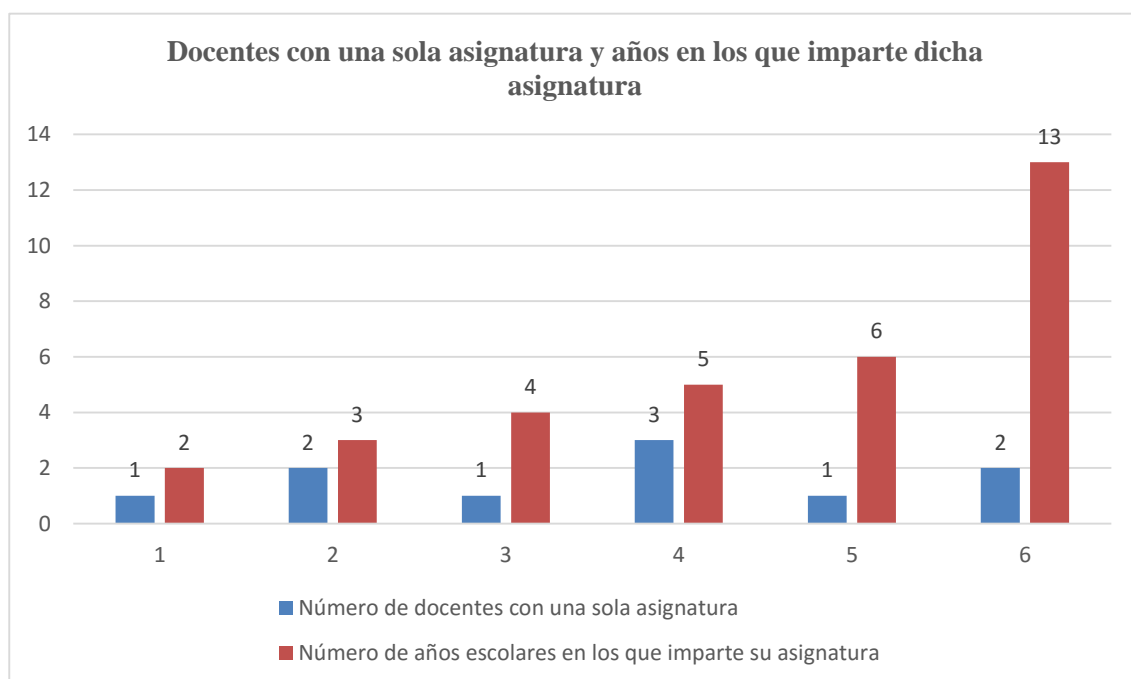


Gráfico 6: Relación de docentes con una asignatura y el número de años escolares en los que imparten dicha asignatura. Elaboración propia

La revisión individual de los cuestionarios nos permite identificar que los dos docentes que trabajan con 12 de los 14 años escolares corresponde a la Psicóloga Institucional y la persona que imparte Educación Cultural y Artística. Ambas labores pueden requerir el uso de TIC en cada uno de los años en función de la temática que trabajan lo que ocasiona que un mismo recurso no se use sino en un solo año, tal vez en dos; situación que obliga a buscar una mayor cantidad de recursos.

Podemos también observar en la gráfica la relación que existe del número total de docentes encuestados con los subniveles educativos en donde ejercen su docencia; la siguiente gráfica precisa lo que estamos diciendo:

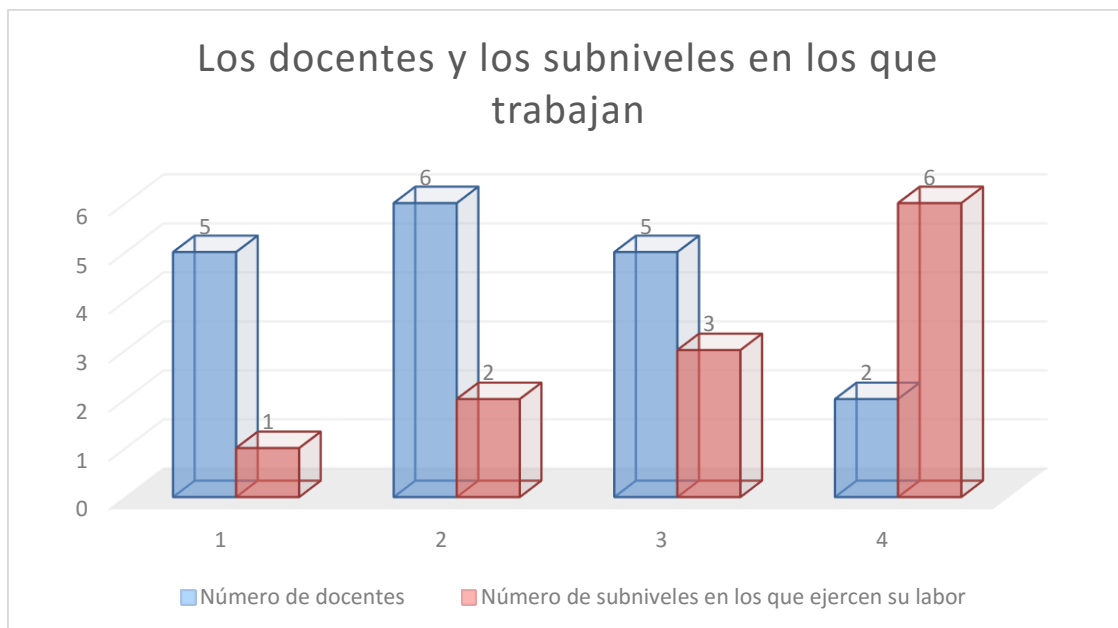


Gráfico 7: Número de docentes y el número de subniveles en los que trabajan.
Elaboración propia

Lo expuesto en este numeral nos permite evidenciar que la totalidad de los docentes encuestados debe combinar la asignatura o asignaturas que trabajan con los estudiantes en más de un grupo o año. También se muestra que 13 de los 18 encuestados, el 72,2%, labora en al menos dos subniveles, ejemplo:

- el docente que corresponde a la encuesta número 1 trabaja en Básica Media – 7mo año – y en Básica Superior – los tres años;
- el docente de la encuesta 7 que labora en Básica Media – sexto y séptimo, Básica Superior – décimo – y Bachillerato – primero y segundo.

Esta realidad trae consigo el incremento de las Destrezas Básicas Imprescindibles que tienen que desarrollar en sus estudiantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje – destrezas que se las deben desarrollar a lo largo de cada subnivel. Esta situación puede ser vista como un exceso de carga de trabajo no solo por el hecho de que deben entregar la planificación de aula cada semana, sino por los aspectos relacionados al envío y corrección de tareas, trabajos o investigaciones.

Esta situación trae como consecuencia que se disminuya la posibilidad de buscar y menos aún generar distintos recursos TIC para los procesos de enseñanza-aprendizaje y, consecuentemente disminuir la posibilidad de que los recursos TIC contribuyan a la generación de aprendizajes significativos.

4.1.1.5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LOS DATOS GENERALES

La información obtenida a partir de los datos generales de la encuesta nos permite vislumbrar las siguientes situaciones que en principios pueden convertirse en obstáculos serios para la búsqueda, generación y aplicación pedagógica de los recursos TIC:

- Mayoría de docentes pertenecientes al grupo denominado “migrantes digitales” con el consiguiente esfuerzo no solo para capacitarse en TIC sino para adoptar su uso en la práctica de aula.
- A mayor edad y mayor cantidad de años de experiencia docente mayor dificultad para crecer en el nivel académico: titulación. La carga de trabajo puede ser un obstáculo para ello: de los tres docentes que pertenecen al grupo de mayor edad, uno labora en tres años (8, 9 y 10) que pertenecen al mismo subnivel y otro tiene a su cargo a grupos de estudiantes de cinco años escolares (6, 7, 8, 9, y 10) que pertenecen a dos subniveles.
- Los docentes más jóvenes en edad y con menor nivel de experiencia son quienes presentan, como grupo, mayor nivel académico, son quienes forman parte de los llamados “nativos digitales” lo que puede significar que la búsqueda y uso de recursos TIC no les signifique el mismo esfuerzo que a los otros.
- La realidad laboral de los encuestados evidencia una gran carga de trabajo porque tienen varios años escolares de estudiantes a su cargo, porque tienen varias asignaturas y porque laboran en más de un subnivel educativo, con el consecuente incremento de las Destrezas Básicas Imprescindibles a desarrollar y con la dificultad en algunos casos de no trabajar en todos los años del subnivel respectivo, por ejemplo la persona de la encuesta número 10 que labora en séptimo – último año del subnivel Básica Media –, noveno y décimo – años del subnivel Básica Superior – y en primero y segundo de Bachillerato; situación que puede evidenciar un desfase en el desarrollo de las Destrezas.
- Todos estos hechos, situaciones y realidades pueden representar una dificultad grande a la hora de utilizar los recursos TIC, bien sean estos buscados en páginas competentes –no todo recurso de la web presenta buena calidad y es pertinente a la realidad del Ecuador y de Julio Enrique Vaca en concreto –, o bien elaborados o desarrollados por los propios docentes. Si la posibilidad de utilizar TIC

disminuye, es consecuencia entonces que la posibilidad de lograr aprendizajes significativos – gracias al aporte de las TIC – también disminuya.

4.1.2. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

4.1.2.1. INFRAESTRUCTURA PRESENTE EN LAS AULAS

Esta sección de la encuesta pretendía conocer la infraestructura tecnológica a la que pueden acceder los docentes en el aula o aulas donde imparten la asignatura o asignaturas a su cargo. La siguiente tabla presenta los recursos existentes y el número de docentes que disponen de dichos recursos, así como el porcentaje respectivo en función de la totalidad de los encuestados (pregunta 9 de la encuesta).

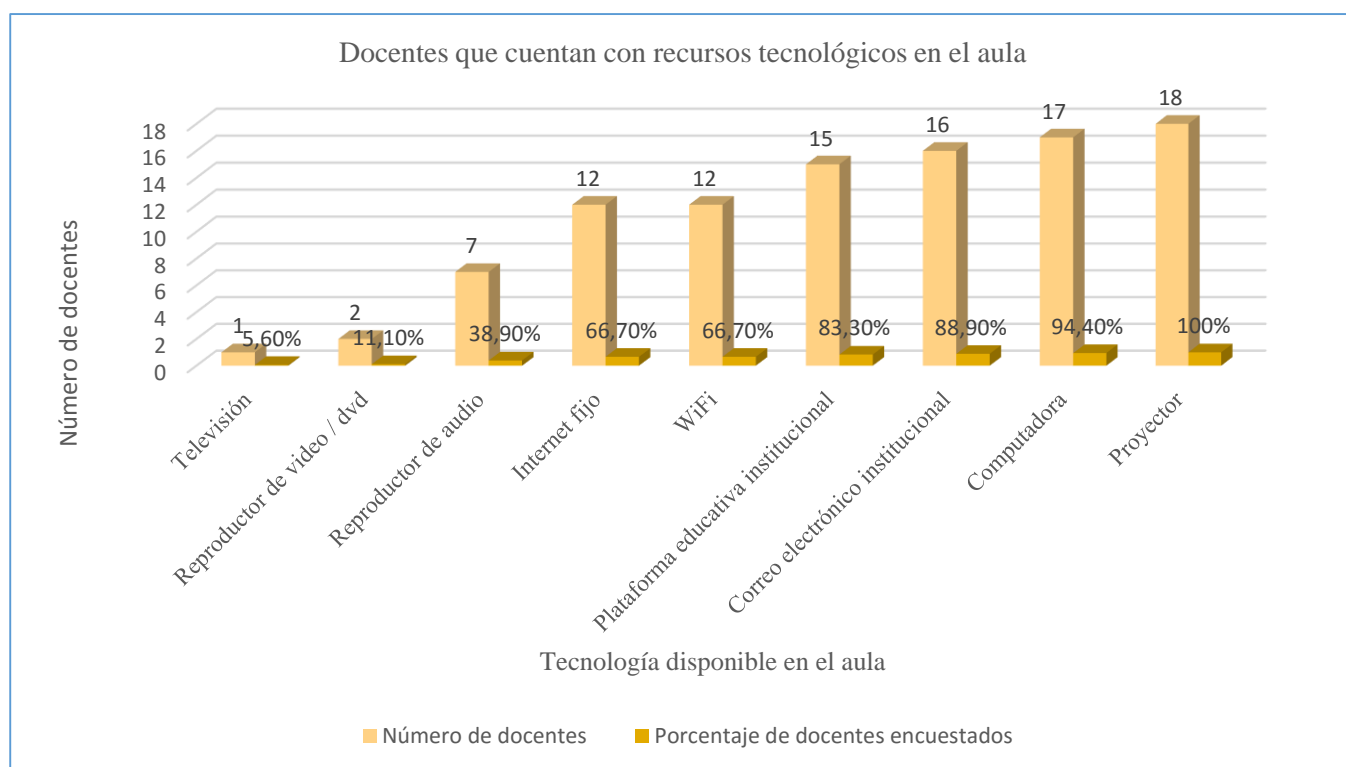


Gráfico 8: Docentes que cuentan con recursos tecnológicos en el aula.
Elaboración propia

La lectura de la tabla nos muestra tres datos importantísimos: todos los docentes tienen en el aula (hay 14 grupos escolares: desde Inicial hasta Tercero de Bachillerato ya que solo tienen un grupo o paralelo por año escolar) donde imparten sus clases: computadora, conexión a internet – por medio de Wifi o de cable de red – y proyector. Igualmente es importante que desde el aula puedan acceder al correo electrónico institucional (16 docentes que representa al 88,9%) y a la plataforma educativa institucional (15 docentes

que representa al 83,3% de los encuestados). Podemos afirmar entonces que los medios para el uso de recursos TIC están disponibles para el 100% de los docentes.

La pregunta 11 indaga sobre si aparte del aula en que laboran existen espacios que pueden usar, espacios que cuenten con el equipamiento necesario: computador, internet y proyector, para realizar normalmente sus actividades. Puede ocurrir que se dañe la computadora, se quemé el foco del proyector, que el cable de red no funcione, etcétera. 15 docentes que respondieron que sí cuenta y detallan a qué sitio pueden acudir. Tres docentes responden que no, pero sin embargo señalan a qué espacio acuden – asumimos entonces que hubo un error al momento de marcar las casillas del sí o del no – y como los 18 encuestados manifiestan el lugar al que pueden acudir tomamos este último dato como la respuesta definitiva a la indagación. Por tal motivo, al mencionar a qué espacios pueden acudir, no hay necesidad de realizar una gráfica o tabla que lo evidencie.

De los que 15 docentes que sí marcaron en la casilla “sí”, 13 expresan que pueden acceder a la sala de informática – llamada también centro de cómputo o laboratorio de computación –, y 2 que pueden acceder a un salón de uso múltiples. De los tres que marcaron en la casilla “no” hay dos que mencionan que acuden a la sala de computación. El otro caso es especial porque se trata del docente de Educación Física que no realiza su trabajo en aula sino en las canchas, menciona que cuando llueve acude a la propia aula del grupo con el que está trabajando y ahí hace uso de la infraestructura tecnológica.

Expresado lo anterior, sin lugar a duda alguna se puede establecer que la totalidad de los encuestados, 18 docentes, cuenta permanentemente con la mínima infraestructura tecnológica: computador, internet y proyecto para el trabajo de aula y consecuentemente, sí existe la posibilidad de uso de recursos TIC.

4.1.2.2. VALORACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

Con relación a la percepción valorativa que tienen sobre la infraestructura tecnológica se preguntó (pregunta 10 de la encuesta) acerca de cuatro aspectos: calidad de los equipos, calidad de la conectividad, nivel de equipamiento – si creen que lo que disponen es

suficiente o si faltaría algo más, y el estado en que se encuentran los equipos. La siguiente gráfica muestra la percepción valorativa de los docentes sobre estos cuatro aspectos.

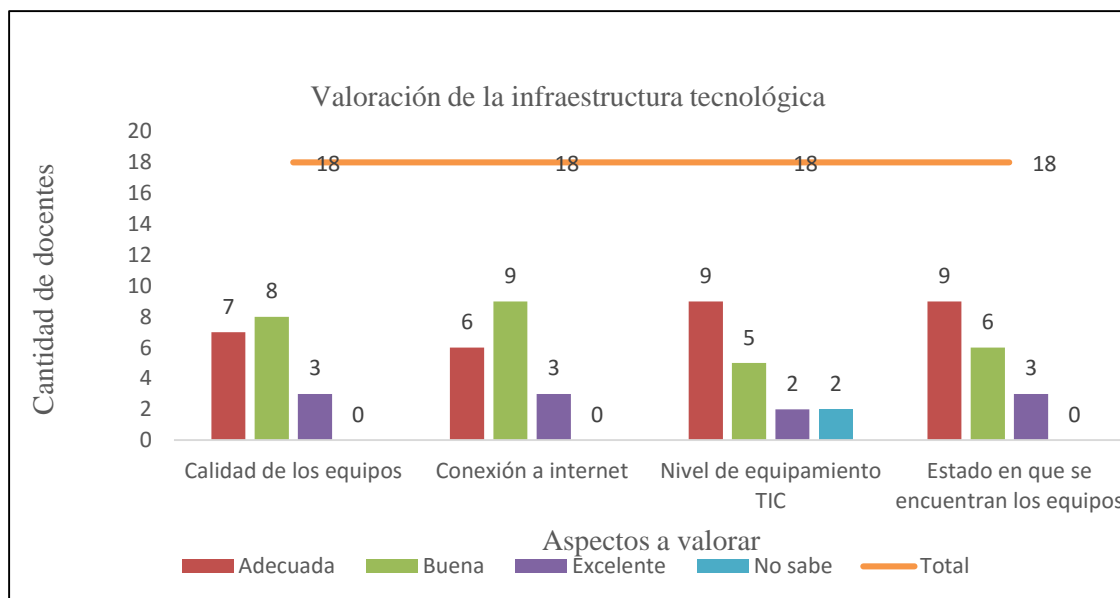


Gráfico 9: Valoración de la infraestructura tecnológica
Elaboración propia

La lectura de la gráfica nos permite inferir que en líneas generales hay una valoración positiva de los cuatros aspectos valorados, 15 docentes indican percepciones valorativas entre adecuadas y buenas, hay también percepciones de excelente por parte de tres docentes en tres aspectos y de un docente en un aspecto. Solamente dos docentes dicen no saber sobre el nivel de equipamiento TIC. Vale destacar que había también en la pregunta dos opciones de valoración: muy inadecuadas e inadecuadas y ningún docente piensa que la infraestructura tecnológica merece una valoración negativa.

La positiva percepción valorativa de los aspectos valorados nos permite concluir, en conjunto con el numeral anterior, que todos tienen acceso a una infraestructura básica y que el estado de esa infraestructura es bueno y, por tanto, no habría excusas para desde la valoración de la infraestructura el no utilizar recursos TIC.

4.1.2.3. RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE LOS PROPIOS DOCENTES UTILIZAN EN OCASIONES EN SUS AULAS

Se preguntó a los docentes si llevaban a su trabajo y utilizan en las aulas recursos tecnológicos propios o si han generado algún recurso TIC específico para utilizar en su labor docente (pregunta 12 de la encuesta). No se preguntó por las razones que les llevan a utilizar en ocasiones sus propios recursos tecnológicos, podemos inferir que podrían ser

entre otras: la capacidad del recurso que llevan es superior a la del aula, programas específicos que están instalados en sus computadores personales.

Las siguientes gráficas presentan el tipo de recursos tecnológicos propios que llevan al aula y si han generado algún recurso TIC para utilizarlo a lo largo del año lectivo.

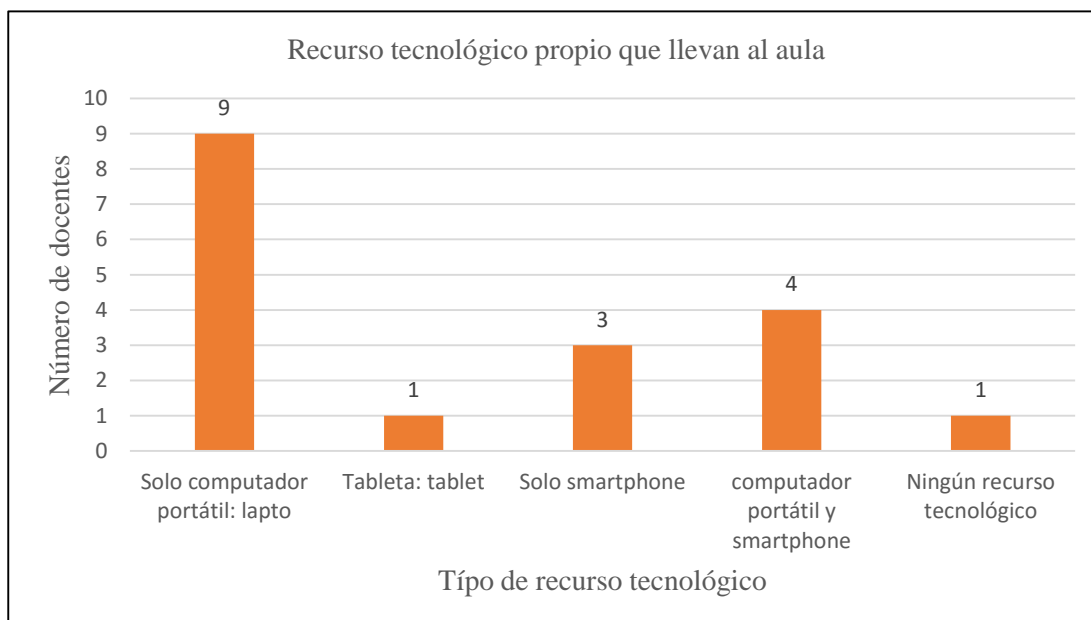


Gráfico 10: Tipo de recurso tecnológico propio que llevan al aula
Elaboración propia

La gráfica nos indica que los docentes sí llevan en ocasiones sus propios recursos tecnológicos, 17 de los 18 encuestados pueden hacerlo, lo que representa al 94,4% de los encuestados. Apenas 1 docente no lleva recursos tecnológicos propios. Esta posibilidad de llevar sus propios recursos es importante en función de poder contar para el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de los recursos del aula, con al menos otro recurso adicional, hecho que contribuye todavía más a la posibilidad de hacer uso de TIC en el aula.

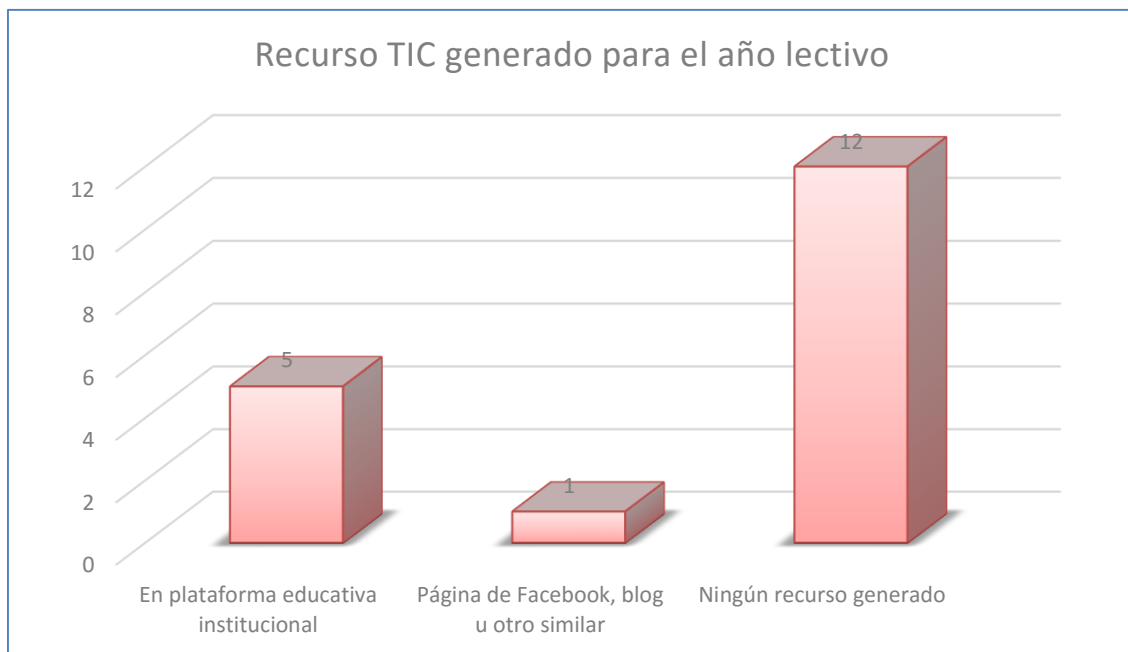


Gráfico 11: Tipo de recurso TIC generado para el año lectivo
Elaboración propia

La lectura de la gráfica nos permite evidenciar que 6 docentes, el 33,3% de los encuestados, ha generado algún recurso TIC y dentro de este grupo 5 docentes, el 83,3% lo han gestionado en la plataforma educativa institucional. Llama la atención el hecho de que 12 docentes, el 66,6% de la totalidad de la muestra no ha generado ningún recurso TIC para el uso a lo largo del año lectivo. Este hecho sí preocupa en función del uso de TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje, falta de uso que puede incidir de forma negativa.

4.1.2.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE PIDEN OCASIONALMENTE A LOS ESTUDIANTES QUE LLEVEN PARA FINES EDUCATIVOS EXCLUSIVAMENTE

La pregunta 13 indaga por si los docentes piden en ocasiones a sus estudiantes que lleven algún tipo de recurso tecnológico. La siguiente gráfica muestra las respuestas de los docentes.

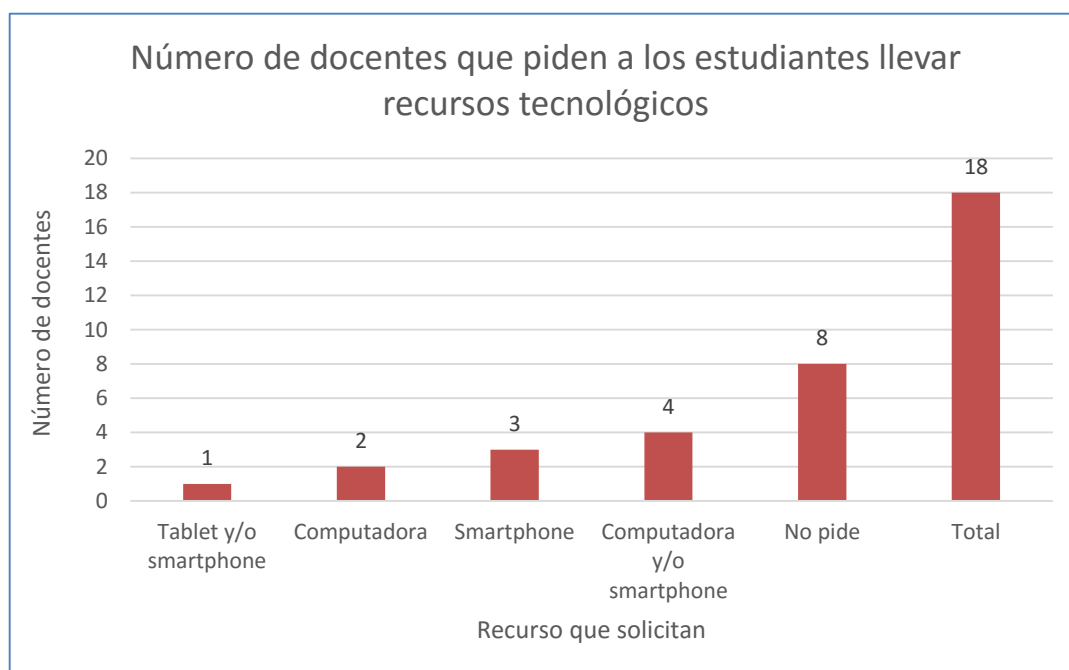


Gráfico 12: Número de docentes que piden a los estudiantes llevar recursos tecnológicos. Elaboración propia

La gráfica evidencia que 10 de los 18 docentes encuestados, el 55,56% de la muestra, sí pide ocasionalmente a sus estudiantes que lleven algún recurso tecnológico. La revisión individual de cada encuesta nos indica que de los 8 docentes que no piden, el 44,44% de la muestra, 5 docentes trabajan exclusiva o mayoritariamente con estudiantes de hasta 7mo año de EGB y los otros 3 trabajan con estudiantes mayores a 7mo de EGB. La edad de los estudiantes no puede considerarse una dificultad para pedirles que lleven algún tipo de recurso tecnológico, puesto que 10 docentes sí lo hacen y de estos 10 hay 2 que trabajan con los estudiantes más pequeños en edad.

La edad de los estudiantes no es un obstáculo para pedir que lleven algún recurso tecnológico que potencie el proceso de enseñanza-aprendizaje; más de la mitad de los encuestados sí lo hacen. Si bien no se ha preguntado por las razones por las cuales no piden a los estudiantes que lleven algún recurso tecnológico, sí podemos afirmar que estos docentes están perdiendo una oportunidad de potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.2.5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

La información del apartado Infraestructura tecnológica de la encuesta nos permite establecer algunas puntualizaciones:

- La Unidad Educativa Julio Enrique Vaca sí cuenta con una infraestructura tecnológica básica en todas las aulas: computador, conectividad a internet y proyector que abre la posibilidad del uso de recursos TIC. Y si por alguna razón no es posible esa infraestructura en las aulas, los docentes pueden utilizar otros espacios como el centro de cómputo o la sala de uso múltiple.
- La percepción valorativa que los docentes tienen acerca de la infraestructura tecnológica es positiva, puesto que la valoran mayoritariamente entre adecuada y buena, en algunos casos como excelente.
- Los docentes utilizan en algunas ocasiones sus propios recursos tecnológicos y piden también en ocasiones a sus estudiantes que, a su vez, lleven los suyos.
- Los aspectos antes mencionados son posibilidades reales de utilizar recursos TIC para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, situación que se ve reforzada incluso por el hecho de que al menos la tercera parte de los docentes ha generado un recurso TIC para usarlo a lo largo del año lectivo. Esta potenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje puede verse afectada por la falta de generación de recursos TIC por parte de la mayoría de los docentes y por no pedir a los estudiantes que lleven sus propios recursos tecnológicos para dinamizar aún más la potenciación del proceso.

En definitiva, se evidencia que las condiciones para el uso de recursos TIC existen: las aulas cuenta con el equipamiento indispensable, los docentes pueden llevar sus propios recursos tecnológicos y crear recursos TIC para la totalidad del año lectivo, especialmente en la plataforma educativa institucional Microsoft 365 y adicionalmente los estudiantes pueden llevar recursos tecnológicos.

4.1.3. FORMACIÓN EN TIC

Esta sección de la encuesta busca recoger información que evidencie el nivel de formación en TIC y la necesidad de incrementar dicho nivel especificando qué cursos requerirían.

4.1.3.1. ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN TIC

La pregunta 14 de la encuesta tiene como objetivo determinar la forma en que han adquirido las competencias en TIC que los docentes expresan tener. A continuación, se mencionan las distintas opciones planteadas y la tabla que recoge la información al respecto:

- Opción A: cursos ofrecidos por la propia institución educativa
 Opción B: cursos ofrecidos en otras instituciones educativas
 Opción C: formación facilitada por editoriales, empresas tecnológicas y otros proveedores de la institución educativa
 Opción D: por la ayuda ofrecida por familiares, amigos y conocidos
 Opción E: por la ayuda ofrecida por docentes de la institución educativa
 Opción F: de forma autodidacta
 Opción G: no ha recibido ninguna capacitación en TIC o No la considera necesaria
 Opción H: de otra forma

Tabla 26: Forma de adquisición de las competencias en TIC

		N. opciones marcadas	A	B	C	D	E	F	G	H
Número de docentes	7	1	1	1				5		
	4	2	2	1	1			3		1
	4	3	4		2		2	3		1
	1	4	1		1		1	1		
	2	6	2	2	2	2	2	2		
Total	18		10	4	6	2	5	14	0	2
Porcentaje	100,00%		55,60%	22,20%	33,30%	11,10%	27,80%	77,80%	0,00%	11,10%

Elaboración propia

Ejemplo de lectura de la tabla: 7 docentes marcaron una sola opción de respuesta, que se distribuye entre: opción A una respuesta, opción B una respuesta, opción F 5 respuestas.

La opción mayormente utilizada para adquirir las competencias TIC es el autoaprendizaje, 14 docentes – el 77,8% de los encuestados la mencionan. La siguiente opción es la de los cursos que ha ofrecido la propia institución educativa, mencionada por 10 docentes que equivale al 55,6% del total. Siete docentes han adquirido sus competencias TIC a través de una sola de las opciones, y de este grupo 5 lo han hecho a través del autoaprendizaje.

Si sumamos los docentes que marcaron una sola opción y los que marcaron dos opciones tenemos un total de 11 docentes, el 61,1% de los encuestados, que ha adquirido sus

competencias TIC mediante un número reducido de opciones; si consideramos, además, que el número de cursos que suelen ofrecer las instituciones educativas no es muy amplio y su duración en número de horas no es muy grande, tendríamos que el mayor peso de adquisición de competencias TIC estaría en el autoaprendizaje con los consiguientes interrogantes que ello generaría.

Llama la atención que solo 5 docentes de los encuestados, el 27,8%, ha buscado apoyo en sus colegas de la institución educativa. Esta situación podría ser evidencia de un trabajo colaborativo, o de equipo, entre docentes reducido.

4.1.3.2. TIPO DE FORMACIÓN RECIBIDA EN TIC Y TIEMPO DESTINADO A LA FORMACIÓN

La pregunta 15 de la encuesta busca recoger en líneas generales las tipologías de las competencias TIC que han adquirido los encuestados en las opciones formativas correspondientes a la pregunta 14. Dicha tipología de competencias se ve reflejada en la siguiente tabla.

Tabla 27: Tipología de competencias TIC en las que se han capacitado los docentes

Tipología	N. de docentes	Porcentaje
1 Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y similares.	14	77,8%
2 Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera	14	77,8%
3 Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC	10	55,6%
4 Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica	12	66,7%
5 Cursos formativos de carácter avanzado sobre web 2.0 y web 3.0	2	11,1%
6 Cursos formativos de carácter avanzado sobre internet	2	11,1%
7 Otros cursos	1	5,6%

Elaboración propia

La información de las tipologías de competencias adquiridas en los cursos de formación nos señala que mayoritariamente se centran en el manejo de los programas más conocidos y utilizados del paquete de Microsoft Office y en el manejo de programas o aplicaciones generales como Internet, redes sociales y similares. Esta mayoría contrasta un tanto con el menor número de docentes que se han capacitado en el uso pedagógico de las TIC, tipología que presenta incluso menos maestros que aquellos que se han capacitado en la formación de aplicaciones o programas concretos vinculados con una materia específica.

Si a este menor número de maestros capacitados en el uso pedagógico de las TIC le sumamos el que apenas dos se han capacitado en temas relacionados a la web 2.0 y 3.0 – que permiten la elaboración de recursos más específicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje –, podríamos concluir que los docentes se han capacitado menos en temas pedagógicos que en temas de manejo general de recursos TIC como puede ser el paquete de Microsoft Office y las redes sociales.

Profundicemos en esta formación recibida a través de la información que nos ofrece la siguiente tabla que recoge la cantidad de cursos o proceso formativos realizados de forma individual. Cada número de encuesta corresponde a un maestro. El número de la tipología es correspondiente a la denominación expresada en la tabla anterior:

- 1 Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y similares
- 2 Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera
- 3 Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC
- 4 Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica
- 5 Cursos formativos de carácter avanzado sobre web 2.0 y web 3.0
- 6 Cursos formativos de carácter avanzado sobre internet
- 7 Otros cursos

Tabla 28: Relación entre la cantidad de cursos realizados de forma individual y la tipología respectiva

Tipología	N. de encuesta																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	x		x	x	x		x	x	x		x	X		x	x	x	x	x
2			x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
3	x			x	x	x		x	x		x	x				x		x
4		x	x	x	x		x	x		x	x	x	X			x		x
5																	x	x
6																	x	x
7				x														

Elaboración propia

Dos docentes han realizado únicamente un curso o proceso formativo (x color morado) y solo un docente (x color verde) ha realizado todos los cursos que se mencionaron como opciones.

La lectura nos indica que los 2 docentes que sólo han realizado un proceso formativo (x color morado) lo han hecho sobre el tema de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica).

Del grupo de 6 docentes que han hecho dos cursos o procesos formativos (x color amarillo), la lectura muestra que los temas que más se repiten en este grupo son:

- Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y otros similares con 4 docentes;
- Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera con 4 docentes;
- Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC con 3 docentes;
- Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica con 1 docente.

Los 2 docentes que indican haber realizado 3 cursos o procesos formativos (x color café) coinciden en la tipología: Microsoft Office, aplicaciones generales como internet y redes sociales y temas concretos de aprendizaje para una materia específica.

Otro dato importante que podemos establecer es el hecho que de los 10 docentes que presentan la menor cantidad de cursos o procesos formativos realizados: tres, dos y uno respectivamente, solo hay 3 docentes que han realizado algún curso o proceso de formación en el uso pedagógico de las TIC.

La pregunta 16 de la encuesta busca cuantificar las horas de formación o capacitación que han tenido sobre TIC. En la siguiente tabla vamos a visualizar el número de horas cuantificadas de forma individual. Cada número de encuesta corresponde a un docente.

Tabla 29: Cantidad de horas cuantificadas

N. de horas cuantificadas	N. de encuesta																		Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
hasta 20		x	x					x	x	x			x	x	x				8
entre 21 y 50					x		x				x						x		4
entre 51 y 100	x			x								x							3
entre 101 y 200																x		x	2
más de 200						x													1

Elaboración propia

Ejemplo de lectura de la tabla: 8 docentes han cuantificado las horas de capacitación que han tenido sobre TIC en la franja de hasta 20 horas.

Ocho docentes cuantifican que sus horas de capacitación no superan las 20, 4 docentes expresan que el tiempo destinado a la capacitación oscila entre las 21 y 50 horas. Son 3 los docentes que indican que las horas invertidas en capacitación fluctúan en un rango entre 51 y 100 horas y solo un docente expresa que son más de 200 las horas dedicadas a la capacitación.

Si sumamos los dos rangos menores en cuanto a las horas de capacitación tenemos a 12 docentes, lo que representa el 66,67% del total, esta realidad nos hace suponer que la mayoría de docentes encuestados ha invertido muy poco tiempo en su capacitación en adquisición de competencias TIC.

Vamos a relacionar ahora a los 12 docentes con el menor número de horas que han cuantificado haber dedicado a su capacitación en adquirir competencias TIC, con las tipologías de cursos o procesos formativos realizados. La siguiente tabla evidencia esta relación. Cada número de encuesta corresponde a un solo maestro y en concreto al mismo maestro que expresa haber realizado tales y tales cursos y haber cuantificado tantas horas en su proceso formativo. Recordemos brevemente las tipologías:

- 1 Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y similares
- 2 Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera
- 3 Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC
- 4 Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica
- 5 Cursos formativos de carácter avanzado sobre web 2.0 y web 3.0
- 6 Cursos formativos de carácter avanzado sobre internet
- 7 Otros cursos

Tabla 30: Relación de los docentes con menos horas de capacitación y las tipologías de cursos realizadas

Cuantificación en horas del tiempo dedicado a la capacitación	hasta 20	hasta 20	entre 21 y 50	entre 21 y 50	hasta 20	hasta 20	hasta 20	entre 21 y 50	hasta 20	hasta 20	hasta 20	entre 21 y 50
	N. de encuesta											
Tipología de capacitación	2	3	5	7	8	9	10	11	13	14	15	17
1		x	x	x	x	x		x		x	x	x
2		x	x	x	x			x	x	x	x	x
3			x		x	x		x				
4	x	x	x	x	x		x	x	x			
5												x
6												x

Elaboración propia

Ejemplo de lectura de la tabla: el docente de la encuesta 2 expresa haberse capacitado en una sola tipología, en concreto la 4; y mencionada que el tiempo dedicado a dicha capacitación no supera las 20 horas.

La relación entre la tipología de capacitación y el tiempo destinada a la misma presenta a la luz de la información de la tabla las siguientes interrogantes, entre otras:

- ¿Es posible realizar una capacitación o proceso formativo a profundidad de al menos tres tipologías – en el caso de dos docentes: el de la encuesta número 3 y el de la encuesta número 7 – y de cuatro tipologías – en el caso de 4 docentes: los de las encuestas número 5, 8, 11 y 17- en un periodo que parecería ser muy corto?
- ¿Las capacitaciones recibidas fueron acaso de un nivel inicial o elemental?
- ¿Ha sido posible poner en práctica en el trabajo de aula lo adquirido en las capacitaciones o procesos formativos? Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué forma lo han realizado?

Las respuestas a estas interrogantes pueden convertirse en reales posibilidades o en obstáculos concretos a la hora de emplear pedagógicamente los recursos TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.3.3. PERCEPCIÓN VALORATIVA DEL NIVEL DE FORMACIÓN EN TIC

La pregunta 17 de la encuesta busca recoger la percepción auto valorativa que cada docente encuestado tiene de sí mismo en relación al nivel formativo en TIC. La siguiente gráfica evidencia esta situación, donde debían marcar un número – dentro de una escala del 1 al 10 siendo uno una autovaloración deficiente y 10 un excelente.

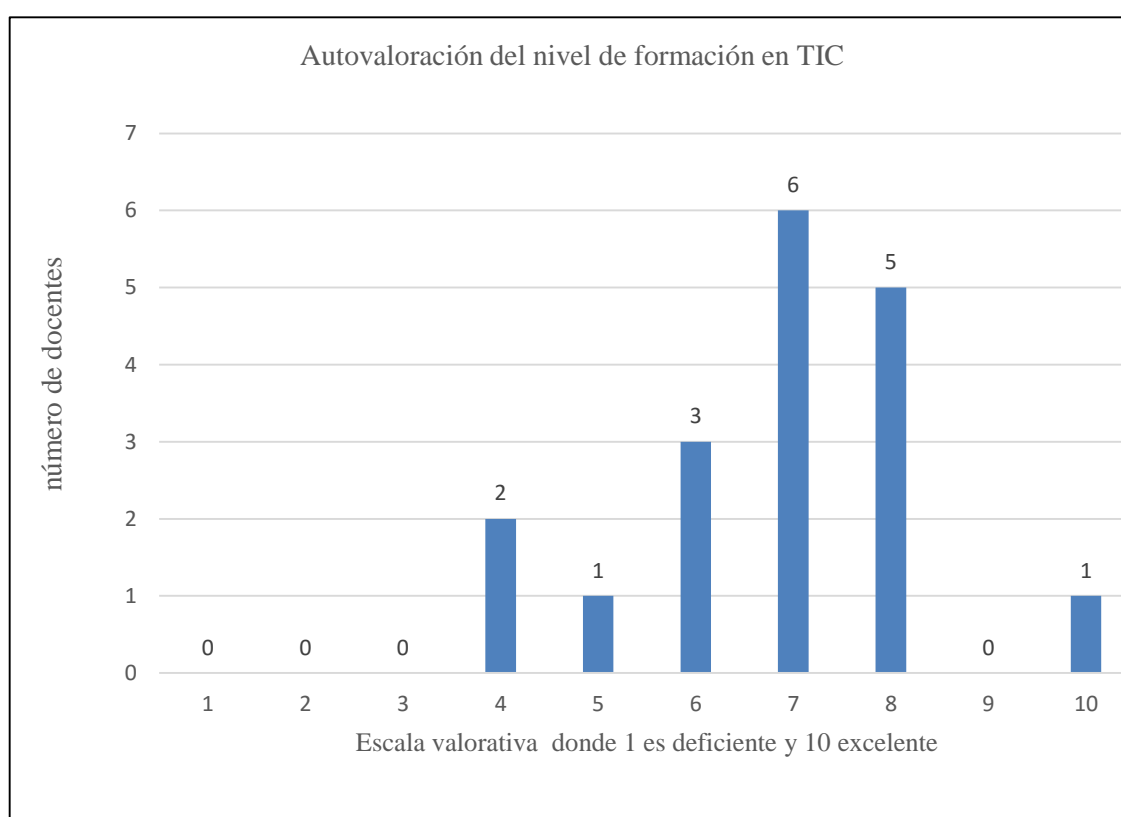


Gráfico 13: Percepción auto valorativa del nivel de formación en TIC
Elaboración propia

Si tomando como referente cuantitativo que 7 es la cantidad mínima para aprobar en el sistema educativo ecuatoriano, y si trasladamos dicha referencia a los docentes, podríamos establecer que 12 docentes, el 12,67% del total de encuestados, tendrían una autovaloración positiva de su nivel de formación en TIC; y que, por tanto, 6 docentes, el 6,33% del total de la muestra, tendrían una autovaloración insatisfactoria de su nivel formativo en TIC.

La autovaloración del nivel de formación en TIC nos plantea de momento dos interrogantes:

- ¿Existe una cierta confusión entre el manejo de recursos tecnológicos: computadora, proyector, etcétera, con el manejo de ciertos programas computacionales, software, y con el uso pedagógico de dichos programas y otros recursos encontrados y elaborados con criterio o principios pedagógicos para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y la generación de aprendizajes significativos?
- ¿Se orienta la autovaloración positiva hacia un manejo eficiente de ciertos programas puntuales: Word o PowerPoint, por ejemplo, o hacia determinados y frecuentemente utilizados recursos TIC: videos de YouTube o determinados juegos educativos que se encuentra en la red: tablas de multiplicar por ejemplo?

4.1.3.4. NECESIDAD DE UNA MAYOR FORMACIÓN EN TIC PARA LA PRÁCTICA DOCENTE

La pregunta 18 de la encuesta busca información sobre la autopercepción que tienen los docentes encuestados de si requerirían más capacitación para el ejercicio de su práctica docente. La siguiente gráfica evidencia esta situación.

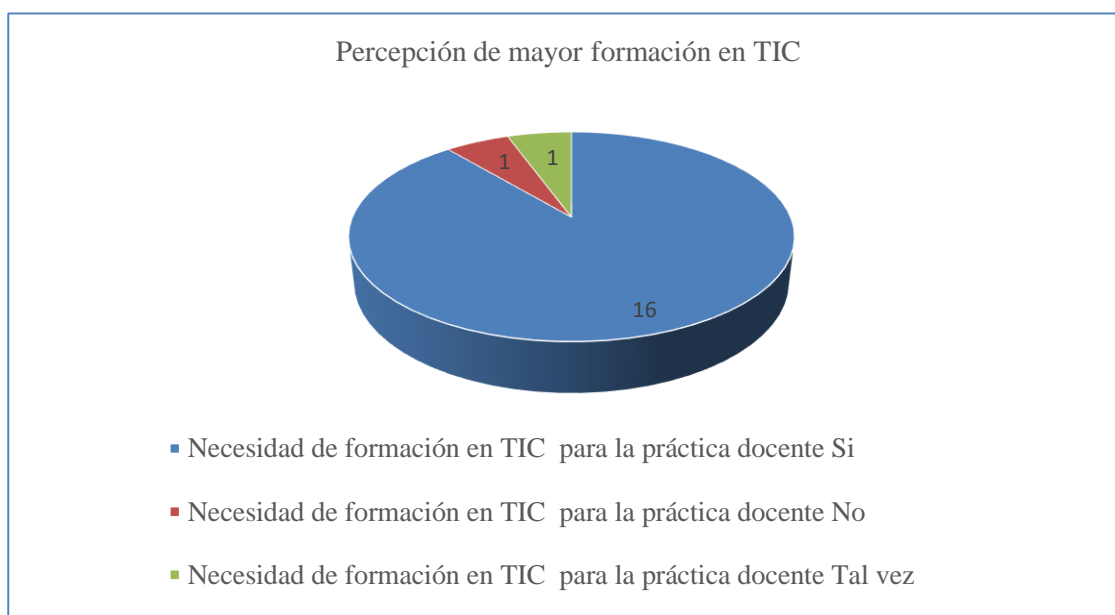


Gráfico 14: Autopercepción de mayor formación de TIC para la práctica docente
Elaboración propia

La información de la gráfica es decidora, 16 de los 18 docentes encuestados, el 88,8%, considera que requiere una mayor capacitación en TIC para el ejercicio de su práctica

docente. Este deseo se lo puede canalizar positivamente para que la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca facilite de forma directa o indirecta procesos formativos en el uso de TIC especialmente en el plano del uso pedagógico que faciliten el logro de aprendizajes significativos.

4.1.3.5. CURSOS QUE DESEARÍAN REALIZAR LOS DOCENTES ENCUESTADOS

La pregunta 19 de la encuesta cierra el apartado de formación en TIC. Los docentes tuvieron la posibilidad de mencionar hasta tres cursos que desearían realizar. El siguiente gráfico recoge este deseo de realización de procesos formativos en TIC.

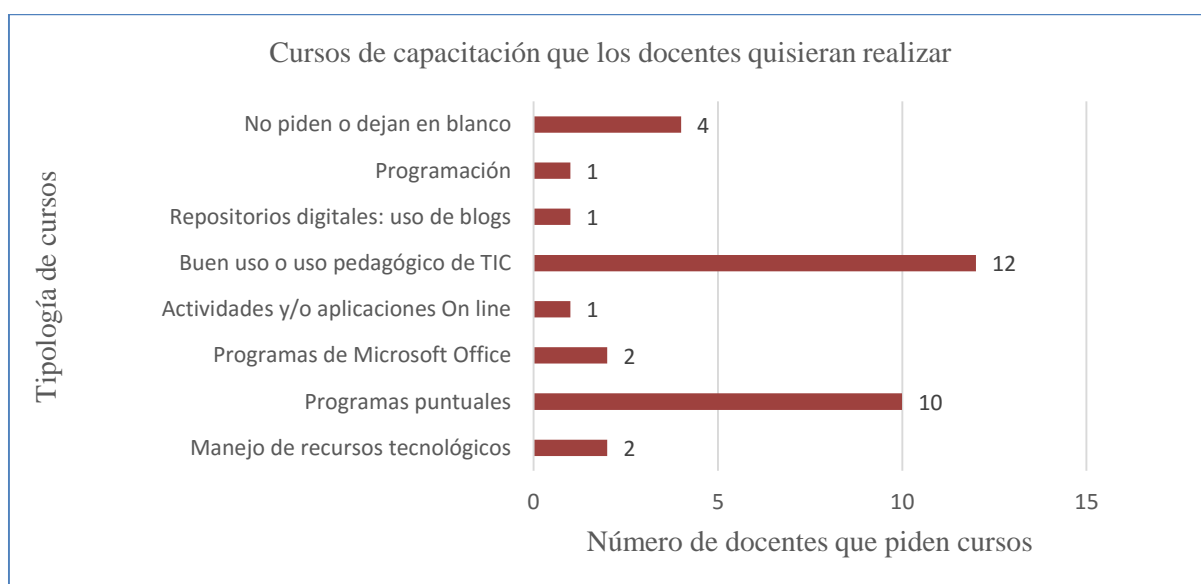


Gráfico 15: Cursos que desearían realizar los docentes encuestados
Elaboración propia

La gráfica evidencia que el tema más mencionado por los docentes encuestados sobre posibles cursos a realizar se refiere al buen uso o uso pedagógico de las TIC, 12 docentes lo mencionan, lo que equivale al 66,66% de la muestra total. Es llamativo que cuatro docentes no hayan mencionado curso alguno si consideramos, siguiendo al gráfico anterior, que la gran mayoría de docentes expresaba que tiene necesidad de mayor formación en TIC para la práctica docente.

La revisión individual de cada encuesta nos permite evidenciar que dentro de las opciones de cursos, la de programas puntuales, es mencionada por 10 docentes lo que equivale al 55,55% del total de encuestados, estos programas puntuales tienen relación directa con alguna de las asignaturas, por ejemplo: Finale y Guitar Pro para educación musical que

forma parte de la Educación Cultural y Artística; programas – aunque no mencionan un nombre específico- relacionados con comprensión lectora y lengua y literatura; existe sin embargo un programa mencionado: Photoshop que en principio no tendría una incidencia directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje para generar aprendizajes significativos.

4.1.3.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LA FORMACIÓN EN TIC

La información recogida en el apartado del cuestionario Formación en TIC nos permite establecer algunos puntos que a nuestro juicio son importantes para generar procesos de enseñanza-aprendizaje que puedan generar aprendizajes significativos.

No existen procesos sostenidos de formación en TIC, siendo la autoformación la manera más frecuente en que los docentes se capacitan. Existen tres instancias que han ofertado procesos formativos: la propia Unidad Educativa Julio Enrique Vaca, otras instituciones diferentes a Julio Enrique Vaca y aquellas instancias que se relacionan en términos comerciales más que pedagógicos con la institución educativa: editoriales, empresas tecnológicas y proveedores de algunos servicios. Parecería esta situación evidenciar que no existiría un plan de formación en TIC.

Es posible que los docentes no perciban con claridad al hablar de TIC entre los recursos tecnológicos, el software general que se utiliza como herramienta para distintas actividades no necesariamente pedagógicas: Word, Excel y similares, cierto tipo de software específico para trabajar en alguna asignatura como puede ser GeoGebra para Matemática y ciertos recursos TIC que pueden ser encontrados o elaborados por los docentes y que tienen una relación directa para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las respuestas dadas por los docentes nos llevan a establecer que bajo la palabra TIC se agrupan varias realidades que no son similares.

Al ser la mayoría de docentes “migrantes tecnológicos” la cantidad de horas destinada a la capacitación en TIC parece ser insuficiente y buena parte de los cursos de capacitación o procesos formativos realizados no se relacionan directamente con formación pedagógica en TIC.

Existe una percepción auto valorativa respecto de la formación en TIC que es positiva, pero no se puede precisar si esa positividad tiene que ver con: la forma concreta de manejar los recursos tecnológicos, con la suficiencia para manejar determinados

programas de software que pueden ser utilizados en distintas actividades – no solo en las pedagógicas–, con cierto tipo de software que se utiliza puntualmente en determinadas asignaturas o con recursos TIC puntuales que se utilizan para determinadas actividades pedagógicas como pueden ser ciertos juegos didácticos.

El deseo de capacitarse más en TIC para la propia práctica docente es importante de destacar; este deseo podría obedecer a la confusión descrita en el párrafo anterior. Sin embargo, es llamativo que ante la posibilidad de mencionar ciertos cursos sobre TIC que pudieran beneficiarles en la práctica docente, existan algunos docentes que no mencionan a ninguno o que mencionen cursos que no se relacionan directamente con la práctica pedagógica en aula.

A partir de los puntos anteriormente mencionados en este análisis se podría inferir que la formación actual que tienen los docentes en TIC no es garantía de un uso pedagógico de las TIC que favorezca con confiabilidad y sostenibilidad el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de lograr aprendizajes significativos.

4.1.4. USO DE LAS TIC

4.1.4.1. USO DE LAS TIC EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA-PEDAGÓGICA Y TIPOLOGÍA DE MEDIOS TECNOLÓGICOS-DIGITALES UTILIZADOS POR LOS DOCENTES

Las preguntas 20 y 21 de la encuesta tenían por objetivo el buscar evidencias del uso de las TIC en la gestión administrativa-pedagógica. Los docentes tenían la opción de marcar más de una opción. Esta gestión no es pedagógica porque su uso y finalidad se orienta al cumplimiento de requisitos administrativos que normalmente el sistema educativo nacional exige a todas las instituciones educativas. La siguiente gráfica evidencia este tipo de uso.

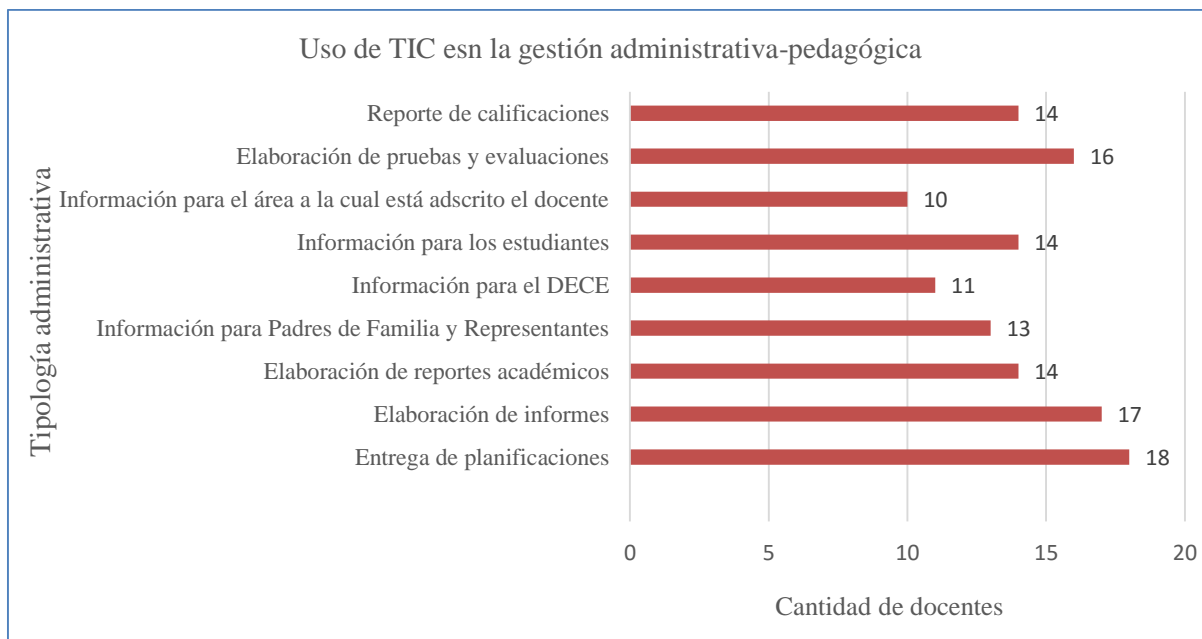


Gráfico 16: Uso de las TIC para la gestión administrativa pedagógica
Elaboración propia

De todos los encuestados, por la información individual de las encuestas, solo 2 realizan tres tipologías, todos los demás 4 o más. Este dato es importante porque evidencia que necesariamente los docentes deben utilizar alguna TIC en el proceso de gestión administrativa, y, al menos, con una frecuencia semanal. Dicho de otra manera, los docentes encuestados están familiarizados con el uso de ciertas TIC para los procesos de gestión administrativa.

El tipo de medio tecnológico que utilizan para la elaboración y entrega de las tipologías administrativas se lo ve reflejado en los siguientes gráficos.

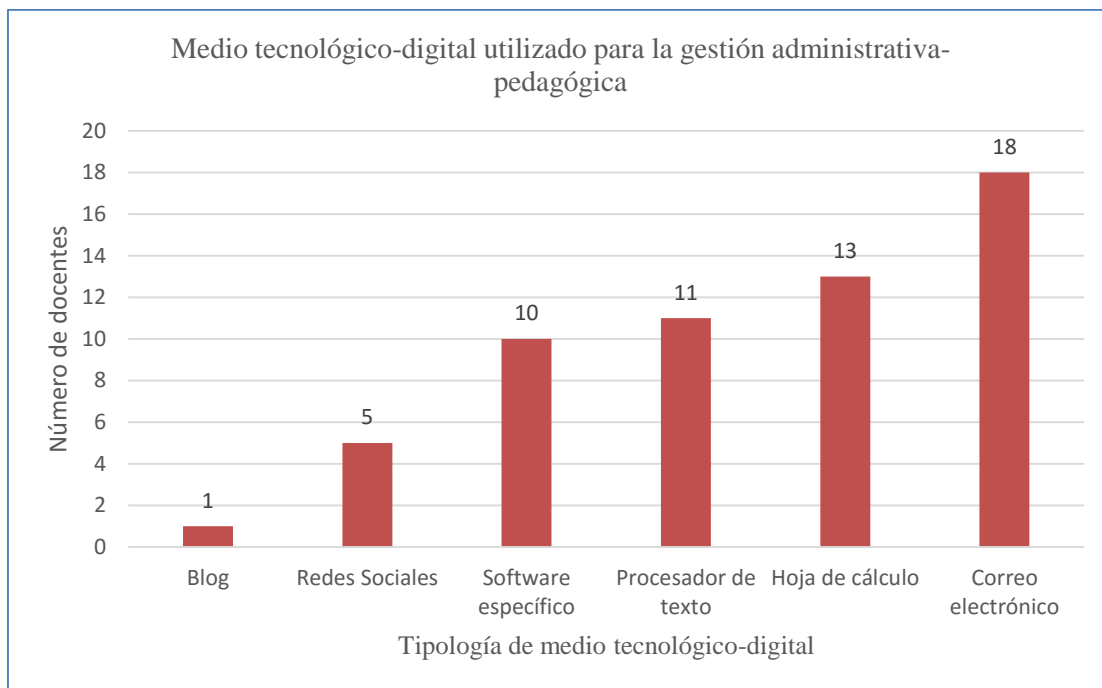


Gráfico 17: Tipología de medio tecnológicos-digitales utilizados en la elaboración de tipologías administrativas
Elaboración propia

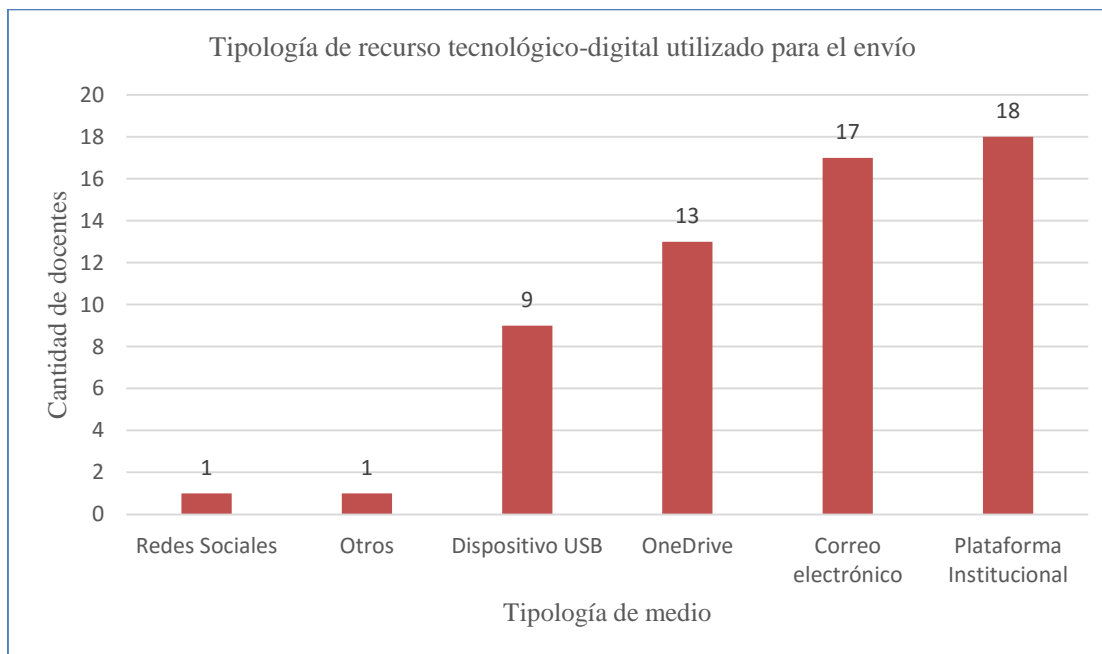


Gráfico 18: Tipología de medio tecnológicos-digitales utilizados en el envío de tipologías administrativas
Elaboración propia

La frecuencia en la elaboración de las “tareas o actividades” que deben realizar para la gestión administrativa-pedagógica trae como consecuencia que los docentes también estén familiarizados con el uso de algunos medios tecnológicos-digitales, los cuales los

emplean regularmente. La plataforma educativa institucional es el medio más utilizado y luego el correo electrónico. Las redes sociales junto con la plataforma de una de las editoriales que presta servicio a Julio Enrique Vaca, agrupada bajo otros, son los medios menos utilizados. La Unidad Educativa utiliza un tipo de software específico para la elaboración de alguna tipología y está vinculado a un formato de software de planificación.

Vale mencionar que el procesador de textos y la hoja de cálculo son dos medios tecnológicos-digitales de uso recurrente en múltiples actividades de la sociedad contemporánea, lo que garantiza al menos un dominio básico de dichos medios.

4.1.4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DEL USO DE TIC EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA-PEDAGÓGICA

La automatización de los procesos de gestión administrativa-pedagógica en la totalidad de las instituciones educativas del país, automatización generadas desde el propio Ministerio de Educación ha significado que necesariamente los docentes deban manejar algunas tipologías administrativas y los medios tecnológicos-digitales para ello; en las instituciones educativas particulares la automatización se incrementa hacia otras actividades expresadas en las tipologías: entrega de informes a Padres de Familia y Representantes, informes al área a la cual está adscrita el docentes, etcétera; consecuentemente los 18 docentes encuestados están altamente familiarizados con las tipologías y los respectivos medios tecnológicos-digitales para su realización y envío. La fuerza del uso trae como consecuencia el dominio del medio aun cuando esto no signifique que lo manejen a un nivel avanzado; pero al menos los niveles básicos e intermedios del manejo de los medios están garantizados. Fundamentalmente los medios más utilizados en las actividades educativas para la gestión administrativo-pedagógico son el procesador de texto y la hoja de cálculo.

4.1.5. USO DE LAS TIC EN LA PREPARACIÓN DE CLASE

Las preguntas 22 y 23 de la encuesta indagan de qué forma y para qué pueden los docentes utilizar las TIC en la preparación de clase, aspecto básico para realizar de la mejor forma el proceso de enseñanza-aprendizaje. La siguiente gráfica refleja la frecuencia de uso.

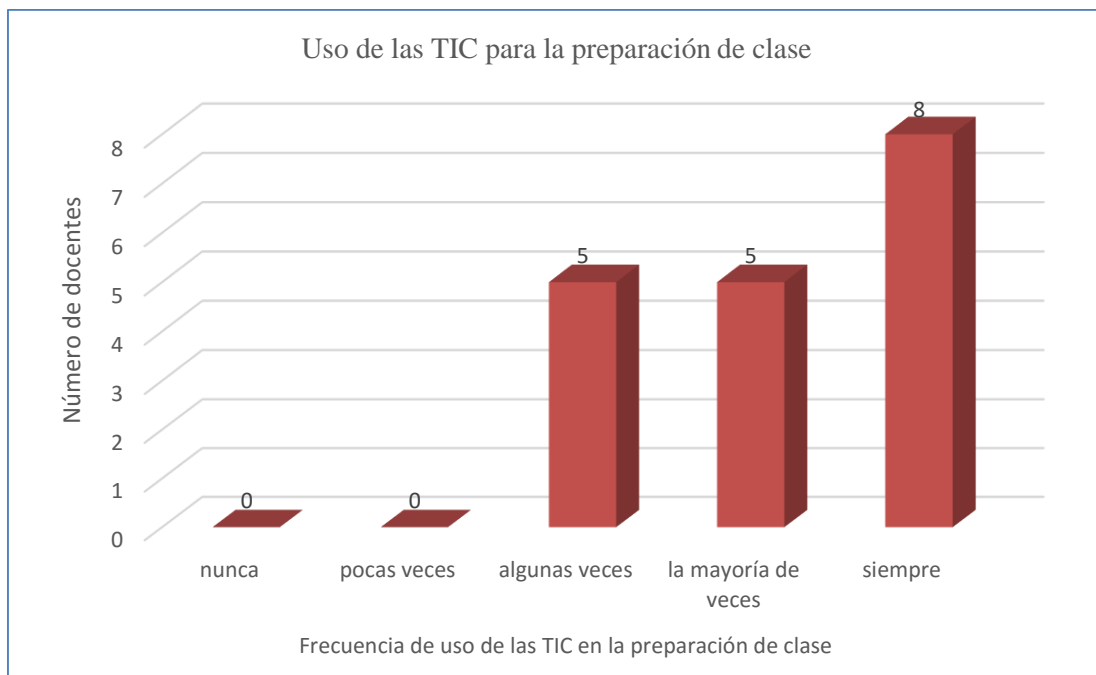


Gráfico 19: Frecuencia de uso de TIC en la preparación de clase
Elaboración propia

La finalidad del uso de TIC en la preparación de clase se recoge en la siguiente gráfica:

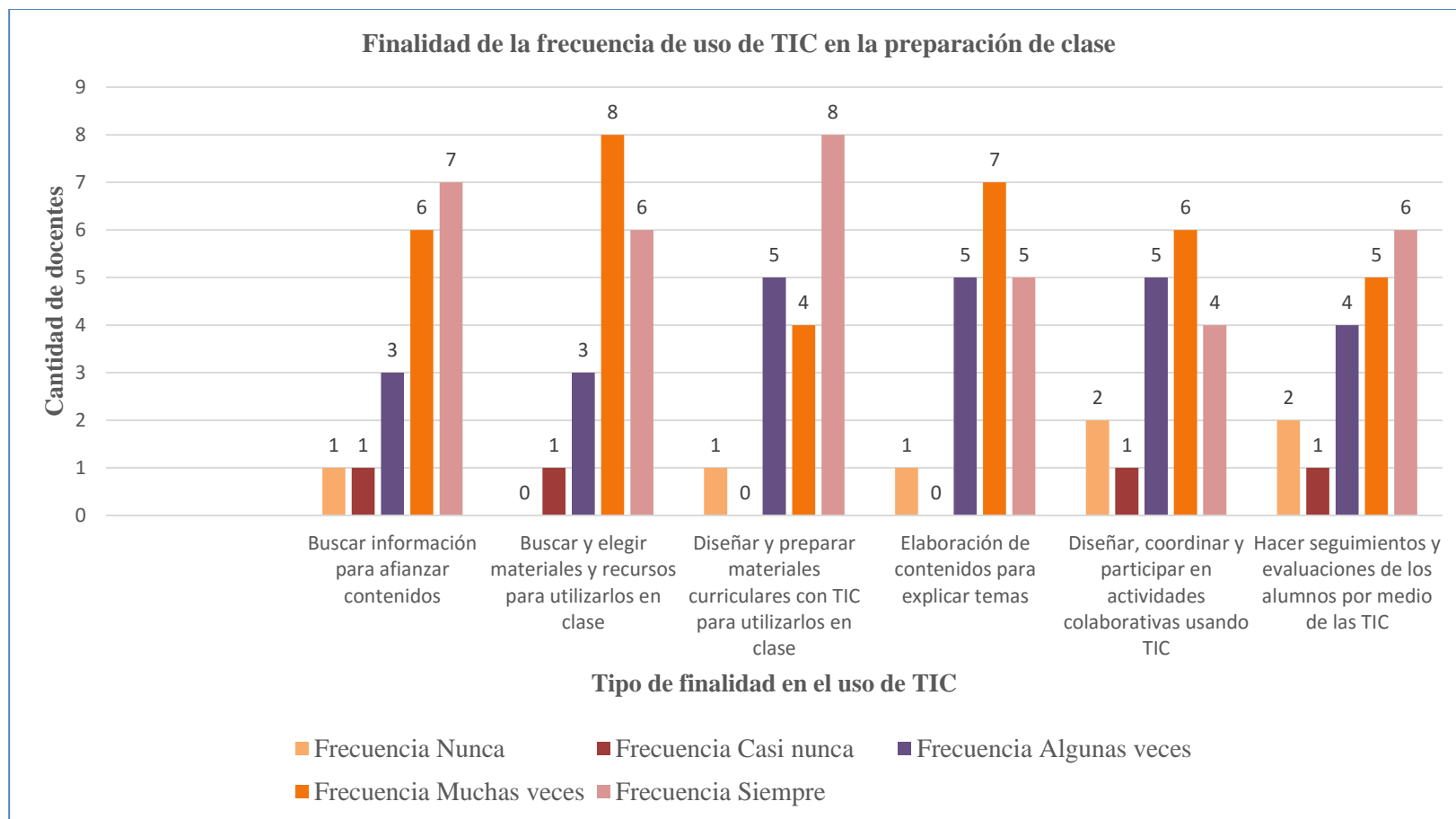


Gráfico 20: Finalidad del uso de TIC en la preparación de clase
Elaboración propia

4.1.5.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DEL USO DE TIC EN LA PREPARACIÓN DE CLASE

La lectura de la primera gráfica muestra que la totalidad de los encuestados expresan utilizar las TIC en la preparación de clase, en rangos de frecuencia que van desde “algunas veces” hasta “siempre”, siendo las dos opciones de mayor frecuencia las más utilizadas según los docentes, entre estas dos frecuencias “la mayoría de las veces” y “siempre” se encuentran 13 de los 18 docentes encuestado, lo que equivale al 72,22%.

Las dos preguntas de este apartado no indagaban por el tipo o tipos de TIC en concreto que utilizarían para la preparación de clase; sin embargo, es legítimo suponer que teniendo una gran familiaridad en el manejo de los medios tecnológicos expuestos en el apartado anterior – uso de TIC en la gestión administrativa-pedagógica – es probable que dichos medios sean los usados al momento de la preparación de clase. Por ejemplo, el procesador de textos puede ser utilizado como recurso para diseñar y preparar materiales curriculares para ser utilizados en clase; el correo electrónico puede ser empleado para hacer seguimiento a los estudiantes. Un foro de la plataforma educativa institucional puede ser el canal para diseñar, coordinar y participar en actividades colaborativas.

La lectura de la gráfica acerca de la finalidad también permite evidenciar que la opción de finalidad: “buscar información para afianzar contenidos” muestra que de las 18 respuestas, hay 13 que se ubican en las frecuencias de “muchas veces” y “siempre”; 3 en la de “algunas veces”, una en la de “casi nunca” y una en la de “nunca”. Una posible interpretación de este hecho sería que la mayoría de docentes cuando preparan clase no tienen suficientemente afianzados los contenidos a trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ello recurren a buscar información que afiance dichos contenidos.

La opción de finalidad: “elaborar presentaciones de contenidos para explicar temas” presenta 5 respuestas que se ubican en la franja de “algunas veces” y 12 respuestas que se ubican entre las franjas de “muchas veces” y “siempre”. Las presentaciones de contenidos generalmente se las haría, siempre siguiendo lo que los docentes han expresado utilizar, en programas como Word o en tipo PowerPoint, Prezzi, Emaze y similares. Si las presentaciones son exclusivamente para presentar contenidos, ¿no estarían los docentes cayendo en una especie de reciclaje de la exposición magistral, nada más que los contenidos ya no son explicados verbalmente y utilizando la pizarra, sino leídos y proyectados?

La revisión individual de cada una de las encuestas también nos permite presentar las siguientes novedades:

- Hay 2 docentes que marcaron en todas las opciones de objetivo o finalidad en la frecuencia de “siempre”, estos dos docentes pertenecen a la franja de edad de 31 a 40 años; situación que puede resultar llamativa si estamos hablando de 2 personas que no son nativos digitales.
- Hay 6 docentes que en ninguna de las opciones marcaron en la frecuencia de “siempre” y 4 docentes que solo lo hicieron en una ocasión; todos estos docentes se ubican en cuanto a edad en las cuatro franjas: 26 a 30, 31 a 40, 41 a 50, más de 50, lo llamativo son los docentes que pertenecen a la franja de 26 a 30 y que se supone que serían nativos digitales.
- Los tres docentes que pertenecen a la franja de edad de más de 50 años, responden en cuanto a la frecuencia de uso de TIC para la preparación de clase de la siguiente manera: 2 en “la mayoría de las veces” y 1 en la de “siempre” lo cual es llamativo si lo vemos desde la perspectiva que este grupo es claramente “migrante digital”.

4.1.6. USO DE LAS TIC EN EL AULA

Las preguntas 24 a la 30 buscan información sobre el uso de las TIC en el aula, es decir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.6.1. TIPOLOGÍA O TIPOLOGÍAS TIC UTILIZADAS CON MAYOR FRECUENCIA EN EL AULA

La pregunta 24 indaga sobre la tipología o tipologías que con mayor frecuencia utiliza el docente en el aula, las respuestas dadas por los docentes nos permiten visualizar si son varias TIC las que se utilizan, y si hay tendencias que están presentes en la mayoría de los encuestados. La gráfica siguiente evidencia esta situación.

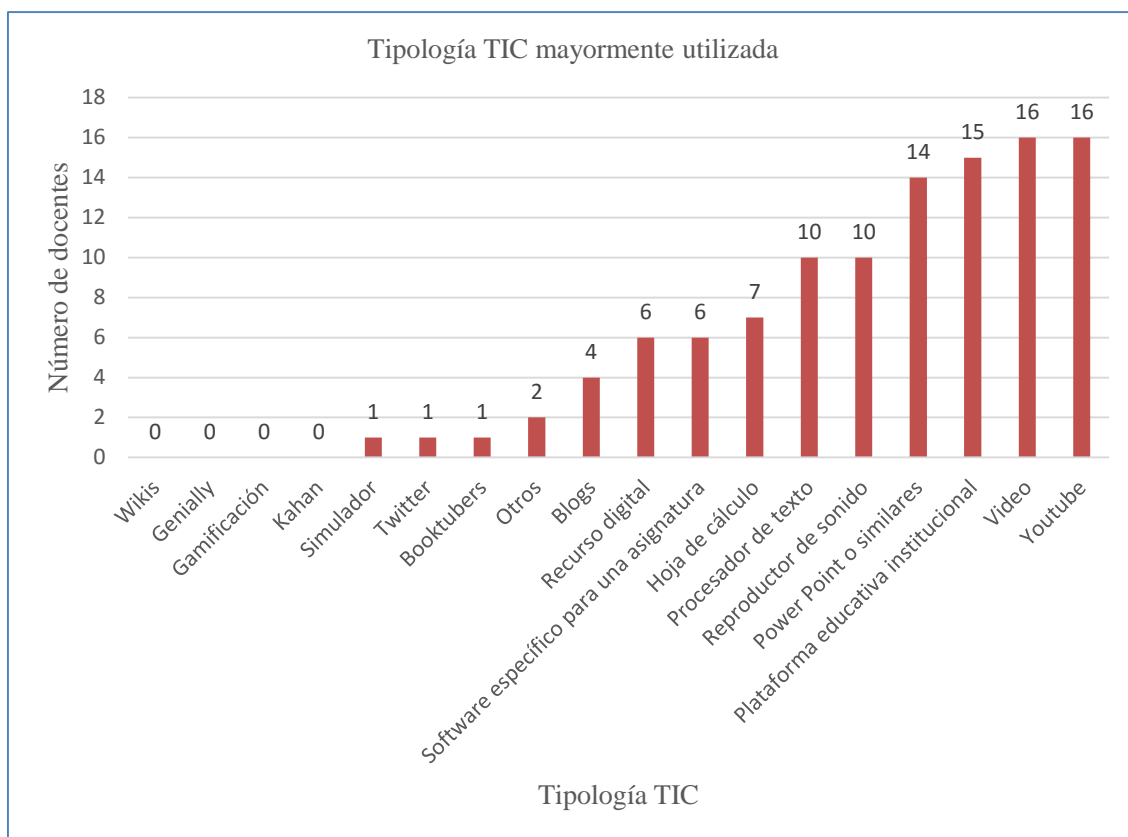


Gráfico 21: Tipología o tipologías TIC utilizadas con mayor frecuencia
Elaboración propia

La gráfica evidencia que la tipología Video y YouTube son las TIC utilizadas mayoritariamente y no necesariamente es la misma tipología. Videos pueden ser elaborados por instituciones académicas y científicas, grandes editoriales, instituciones de divulgación, etcétera. Los videos que encontramos en YouTube en líneas generales tienen otro tipo de origen. No obstante, esta matización, podemos afirmar sin lugar a dudas que la tipología TIC más usada es el video, independientemente de su origen.

La siguiente tipología más usada es la Plataforma Educativa Institucional que generalmente sirve, según la conversación mantenida con la Vicerrectora de la Unidad Educativa Julio Enrique Vaca, para la recepción y envío de tareas, subir notas de tareas, deberes, trabajos y evaluaciones, como repositorio de recursos digitales sean escritos, de audio o de video y que pocas veces es utilizada en todo su potencial. La Plataforma Educativa Institucional que a la fecha utilizaba Julio Enrique Vaca es la Microsoft 365.

El siguiente grupo de tipologías más utilizado son los programas de presentación tipo PowerPoint y similares, los reproductores de sonido especialmente para el aprendizaje de Inglés, el procesador de textos y la hoja de cálculo.

Las tipologías mayormente utilizadas por los docentes encuestados evidencian un uso de las tipologías más tradicionales TIC. Las tipologías presentadas como opciones nuevas no registran ningún uso y apenas hay dos docentes que en la tipología “Otros” señalaron el uso del Cuaderno Digital – OneNote – que se lo elabora de forma colectiva y que forma parte de la Plataforma Educativa Institucional y el uso de GoConqr, el entorno de estudio personalizado, y que es utilizado por la docente de la asignatura de Informática. La docente de informática es quien utiliza las tipologías TIC menos tradicionales, en efecto, a parte de GoConqr, ella utiliza twitter, booktuber y blog.

4.1.6.2. FRECUENCIA DE USO DE LAS TIC EN EL AULA

Las preguntas 25 a la 27 son exactamente las mismas, la razón radica en que en las instituciones educativas pequeñas, aquellas que las que hay un solo grupo o paralelo en cada uno de los años escolares, los docentes como tendencia imparten más de una asignatura o imparten una sola asignatura en distintos años escolares. Para aquellos docentes que trabajan en más de tres años escolares, o que imparten más de tres asignaturas, se les pidió que elijan como asignaturas, para las preguntas 25 a 27, aquellas en las que utilizan mayormente las TIC o elijan los grupos de estudiantes con los que emplean TIC la mayor cantidad de las veces. La siguiente gráfica muestra la frecuencia de uso de las TIC en la semana.

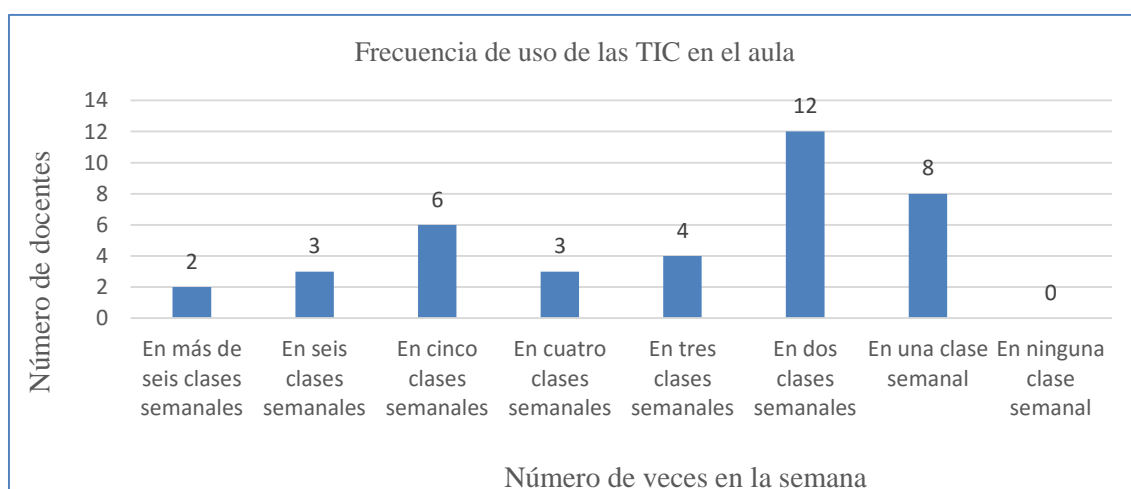


Gráfico 22: Frecuencia de uso de las TIC en el aula
Elaboración propia

Hay que precisar que no todas las asignaturas o materias tienen la misma cantidad de horas/clase a la semana. En el nivel de Educación General Básica las áreas de Lengua y Literatura y la de Matemáticas son quienes tienen la mayor cantidad de horas/clase. En el nivel de Bachillerato General Unificado hay mayor homogeneidad en cuanto a la cantidad de horas/clase en las distintas materias.

La realidad antes mencionada nos ayuda a comprender de mejor manera la relación existente entre las horas/clase y el número de veces en que se utilizan las tipologías TIC. Por ejemplo, no es lo mismo que en una asignatura como Ciencias Sociales se puedan utilizar dos veces a la semana las tipologías TIC teniendo cuatros horas/clase semanales que en una asignatura como puede ser Lengua y Literatura en que teniendo ocho horas/clase a la semana se utilizan las tipologías TIC en tres de ellas.

Las frecuencias más elevadas de uso “en más de seis clases semanales” y “en seis clases semanales” corresponden a 4 docentes del área de Inglés y a la docente de Informática que completa su carga horaria con horas de clase en otra asignatura.

La frecuencia “dos clases a la semana” es la más utilizada, 12 docentes la emplean, seguida por la frecuencia de “una clase a la semana” que es empleada por 8 docentes. Los docentes que han respondido en estas dos frecuencias de uso pertenecen a distintas áreas académicas: Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias, Ciencias Sociales, etcétera.

La lectura individual de las encuestas evidencia que los docentes de la asignatura de Inglés y Lengua y Literatura son quienes más emplean el reproductor de sonido como recurso TIC, mientras que los docentes de Matemáticas y Ciencias son quienes menos las emplean.

Lo importante de destacar es que al menos una vez a la semana todos los docentes utilizan TIC en el aula y que al menos 9 docentes las emplean en cinco o más clases a la semana, lo que equivaldría a que la utilizan todos los días con un determinado grupo de estudiantes.

No es el uso en sí mismo de las tipologías TIC lo que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje en vista a posibilitar que los estudiantes realicen aprendizajes significativos, pero al menos el que se utilice las tipologías abre la posibilidad de alcanzar dichos aprendizajes. Finalmente hay que considerar que siendo las tipologías más recurrentes

aquellas que hemos denominado como más tradicionales es de suponer que son estas tipologías las que se usan en la frecuencia semanal. Consecuentemente, el potencial peligro para los docentes que utilizan las tipologías TIC más tradicionales consiste en que los estudiantes puedan cansarse de dichas tipologías y de esta forma verse afectado el potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque dichas tipologías tradicionales son utilizadas mayormente para la presentación de contenidos y no generar ningún tipo de interactividad.

4.1.6.3. FINALIDAD DEL USO DE LAS TIC EN EL AULA

La pregunta 28 de la encuesta explora el para qué se utilizan las TIC en el aula. El siguiente gráfico muestra la información procesada a partir de lo expresado por los docentes.

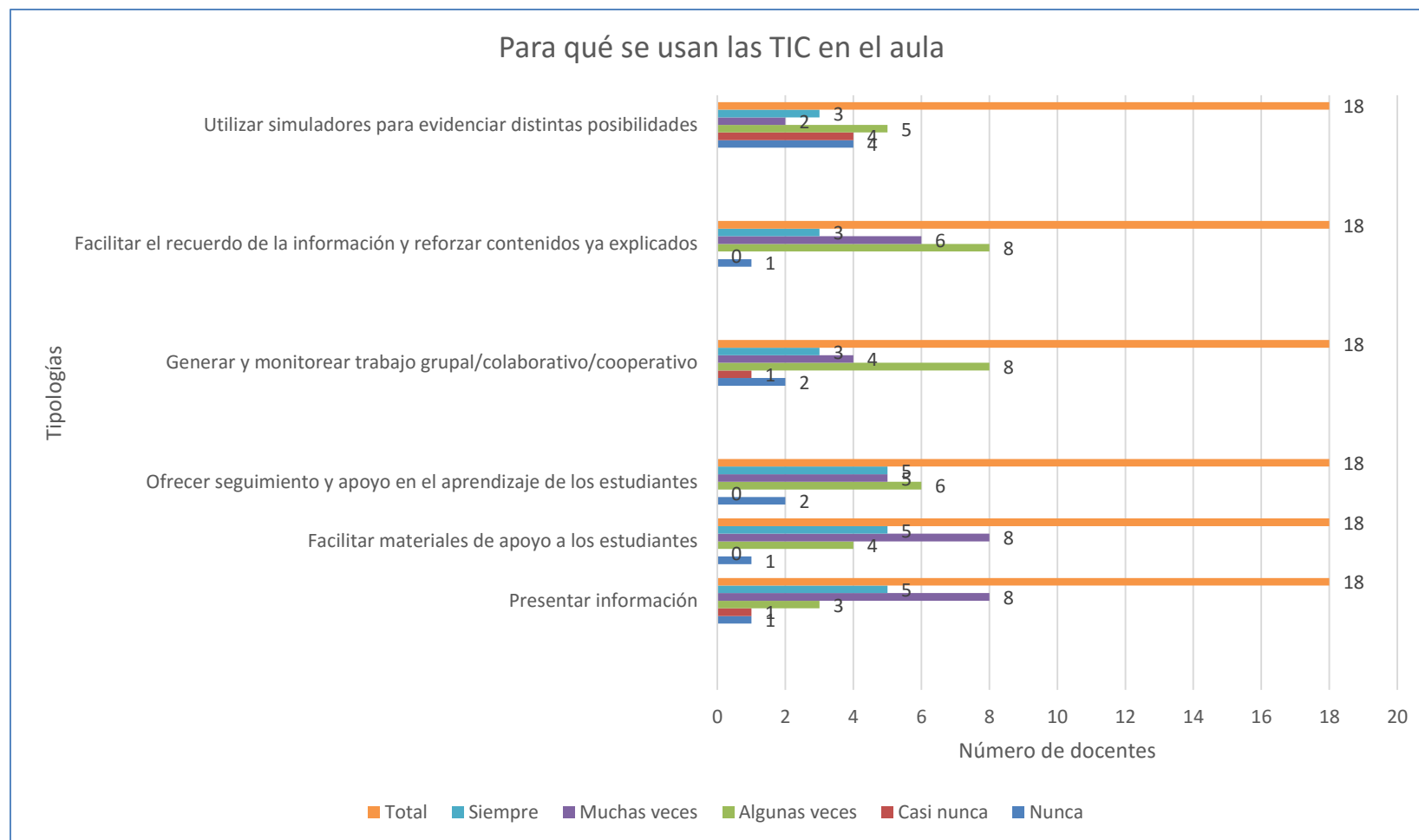


Gráfico 23: Finalidad del uso de las TIC en el aula
Elaboración propia

De las 6 opciones de finalidad del uso de las TIC en el aula, hay tres que en principio no corresponderían a lo que podríamos llamar propiamente un uso pedagógico: a) presentar información, b) facilitar materiales de apoyo a los estudiantes, y c) facilitar el recuerdo de la información y reforzar contenidos ya explicados; la razón radica en que en este tipo de acciones el estudiante es un mero receptor. Estas tres opciones son las que tienen un mayor número de respuestas que se ubican en la franja de “muchas veces” y “siempre”. Por el contrario, las tres opciones de finalidad de uso de TIC en el aula que propiamente corresponderían a un uso pedagógico, son las que presentan menores respuestas en esas mismas franjas.

Las tres opciones de finalidad de uso de las TIC en el aula que no corresponden propiamente a un uso pedagógico presentan un número de respuestas que guarda sintonía con las tipologías de TIC más usadas y que las habíamos denominado como tradicionales: procesador de texto, hoja de cálculo, reproductor de sonido, PowerPoint y similares y el uso del video.

Hay dos docentes que marcaron la franja de “siempre” en todas las opciones, situación que sería inconsistente con el tipo de asignatura que tienen a su cargo. El docente de Educación Física solo marcó en la primera opción: “presentar información” en la franja de “siempre”, situación que es plenamente explicable por las características de la asignatura. Resulta por otro lado llamativo que en la pregunta 24 que indagaba sobre las tipologías TIC utilizadas solo se mencionó una vez a la tipología “simulador” y que dentro de las finalidades de uso de las TIC en el aula solo existen 4 docentes que nunca utilizan un simulador, entendiéndose que los otros 14 al menos en alguna ocasión lo utilizan.

A partir de lo expresado se puede precisar que no existe claridad en la mayoría de los docentes encuestado en lo concerniente a cuando el uso puede ser pedagógico y cuando no; igualmente las inconsistencias evidenciadas podrían atribuirse al desconocimiento que un buen número de docentes presenta para discriminar y distinguir entre recurso tecnológico, recurso propiamente TIC y los distintos usos y manejos que podemos realizar con cada uno de ellos a fin de fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.6.4. FASE DE LA DIDÁCTICA EN QUE UTILIZAN LAS TIC

En la pregunta 29 de la encuesta se indaga acerca del momento en que utilizan las TIC en el aula. El siguiente gráfico evidencia la información ofrecida por los docentes.

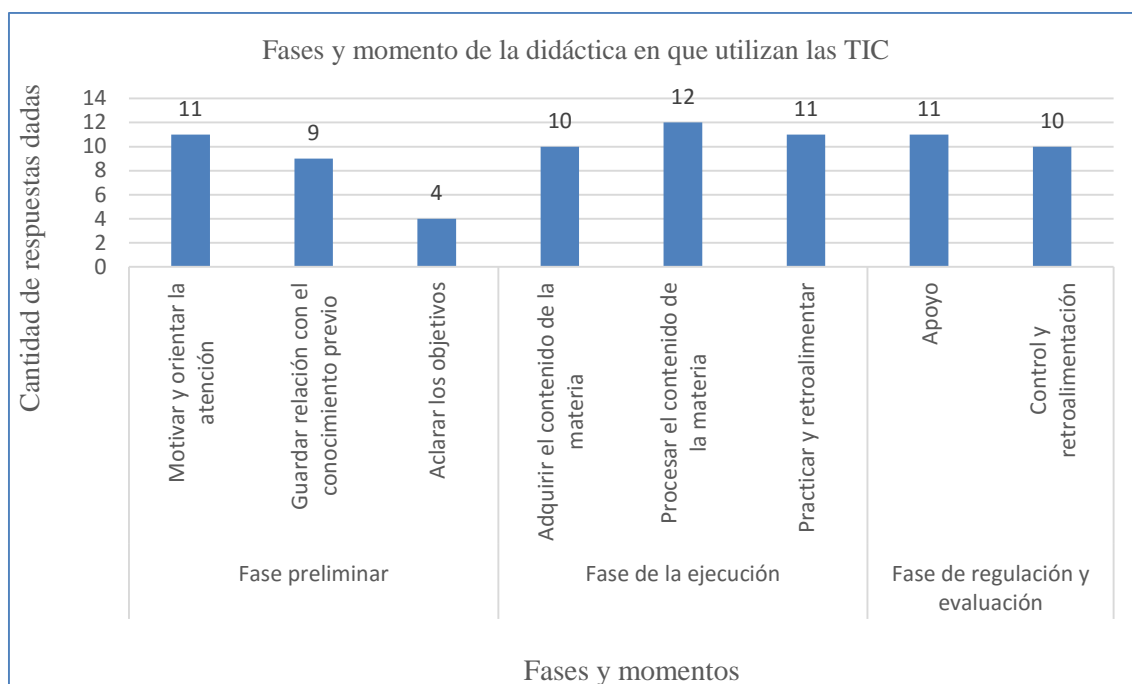


Gráfico 24: Fases y momentos de la didáctica en que utilizan las TIC
Elaboración propia

La lectura del gráfico evidencia que es en la fase de la ejecución dentro del proceso didáctico en el que los docentes encuestados usan mayormente las TIC y dentro de esta fase en el momento de “procesar el contenido de la materia”. Cabe preguntarse si las tipologías mayormente utilizadas y expresadas en la pregunta 24, y a las que hemos llamado tipologías más tradicionales de las TIC, permiten en la fase de ejecución el lograr “procesar el contenido de la materia”.

La gráfica permite evidenciar que hay 4 docentes que utilizan las TIC en la fase preliminar para aclarar los objetivos lo que permitiría afirmar claramente que dicho uso no es propiamente el más conveniente; esto podría explicarse entre otras causas por un desconocimiento o confusión en cuanto a en qué consiste exactamente el “aclarar los objetivos” dentro de la fase preliminar, también puede deberse a que utilizan, por ejemplo un procesador de texto o el PowerPoint para proyectar los objetivos de la clase y a eso le llaman aclarar los objetivos. En todo caso, mantenemos el criterio que no sería el momento más óptimo para usar las TIC.

Es positivo evidenciar a través de la gráfica que a pesar de que la mayoría de docentes formen parte de los llamados “migrantes digitales” estén utilizando TIC en los distintos momentos de las fases de la Didáctica. Habría que confirmar que dicho uso sea pedagógico.

La revisión individual de las encuestas permite establecer que 13 de los docentes encuestados, el 72,2% utilizan las TIC en las tres fases, aunque no necesariamente en la misma hora/clase; de estos trece docentes 6 utilizan las TIC en un solo momento de cada fase. Lo expresado de estos 6 docentes nos permite inferir que existiría previamente una planificación atenta para saber en qué momento del proceso se deben utilizar las TIC.

Igualmente, la revisión individual de las encuestas determina que hay dos docentes que utilizan las TIC en una sola de las fases; el uno en la fase preliminar y el otro en la fase de ejecución. Parecería ser que esto permitiría que dichos docentes ubiquen de mejor forma el recurso TIC más adecuado ya que al utilizar TIC de forma muy puntual disponen de mayor oportunidades para encontrar un recurso óptimo puesto que tienen, frente a los demás docentes, que buscar menos recursos y disponen de un mayor tiempo para su búsqueda o elaboración.

4.1.6.5. USO DE LAS TIC EN RELACIÓN A LOS ESTUDIANTES

En la pregunta 30 de la encuesta se busca recoger información que muestre si hay algún interés o intereses en los docentes encuestados en utilizar las TIC en función de un objetivo concreto en relación a los estudiantes. A continuación, se presenta un gráfico de tabla que recoge lo expresado por los docentes.

Tabla 31: Uso de las TIC en relación a los estudiantes

Finalidades del uso de las TIC en relación a los estudiantes	Frecuencia					
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre	Total
Enseñarles a manejar aplicaciones específicas o programas concretos TIC	5	6	4	2	1	18
Evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes	3	0	1	9	5	18
Prepararles para que realicen exposiciones utilizando las TIC	2	2	4	5	5	18
Enseñarles a buscar información en Internet.	2	0	9	3	4	18
Dirigir u orientarles para que publiquen sus trabajos en Internet	4	4	6	1	3	18
Enseñarles y motivarles a realizar trabajos grupal/colaborativo/cooperativo	2	4	3	4	5	18
Otras	0	0	0	0	0	0

Elaboración propia

Las opciones de la finalidad de uso de las TIC en relación a los estudiantes que tienen las mayores valoraciones positivas: “muchas veces” y “siempre” son: a) evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes, b) prepararles para que realicen exposiciones usando las TIC, y, c) enseñarles y motivarles a realizar trabajar en grupo: colaborativos, cooperativos. De estas tres finalidades solo la última tiene una dimensión netamente pedagógica porque el trabajo colaborativo o cooperativo contribuye a lograr aprendizajes significativos.

Puede también plantearse la interrogante de si las tipologías TIC tradicionales y mencionadas en preguntas anteriores, y que son las mayormente utilizadas por los docentes encuestados, terminan llegando a los estudiantes que al ser nativos tecnológicos están más familiarizados con otros potenciales recursos o tipologías TIC; esto en relación a que una de las opciones dice: “enseñarles a manejar aplicaciones específicas o programas concretos TIC”.

Siendo dos las opciones que tienen un claro matiz pedagógico: “enseñarles a buscar información en Internet” y “enseñarles y motivarles a realizar trabajos grupales colaborativos y cooperativos”, llama la atención que ningún docente haya añadido alguna otra finalidad en la casilla de otros. ¿Podría esta situación hacernos suponer que los

docentes encuestados no visualizan que también los estudiantes deben realizar y utilizar las TIC, al menos en la parte relacionada a su vida estudiantil, de una forma pedagógica?

4.1.6.6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DEL USO DE LAS TIC EN EL AULA

La información recogida en la sección del cuestionario “Uso de las Tic en el aula” evidencia aspectos fundamentales a nuestro juicio que no contribuyen a potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje y que por tanto son un obstáculo a la hora de posibilitar que los estudiantes realicen aprendizajes significativos.

Un primer aspecto ya ha sido mencionado y es el hecho de que se utilizan mayormente tipologías TIC a las que he llamado tradicionales: procesador de textos, video, programas para realizar presentaciones tipo PowerPoint y similares. Son muy pocos los docentes que utilizan otras tipologías TIC. En líneas generales, está reducción en el uso de las tipologías por parte de los docentes entra en conflicto con la realidad de los estudiantes que por ser nativos digitales conocen perfectamente otras tipologías TIC, lo que podría suscitar un conflicto entre la realidad de lo que viven los estudiantes por fuera del entorno de la institución educativa y lo que ésta les ofrece a través de las tipologías que utilizan sus docentes. Las tipologías TIC propias de los estudiantes como las redes sociales no son utilizadas sino apenas por uno de los docentes.

Es positivo que los docentes utilicen las TIC en el aula, el apartado respectivo muestra que todos las utilizan al menos una vez por semana, pero este uso si lo relacionamos con la finalidad del mismo y de acuerdo a la pregunta 28 muestra que mayormente repercute en acciones que no necesariamente potencian el proceso de enseñanza-aprendizaje: presentar información, facilitar materiales de apoyo a los estudiantes, facilitar el recuerdo de la información y reforzar contenidos ya explicados. Los fines propiamente pedagógicos: seguimiento y apoyo en el aprendizaje de los estudiantes, generar y monitorear el trabajo grupal colaborativo y cooperativo son fines menos valorados. Dicho en otros términos, si los fines del uso de las TIC no son mayormente o exclusivamente pedagógicos se corre el peligro de usar las TIC sin generar mejoras significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque su uso o no responde o solo lo hace parcialmente a las exigencias de los objetivos pedagógicos; consecuentemente concordamos con Marqués (2012) cuando hablando de las TIC establece: “conviene que las utilicen como potente instrumento didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-

aprendizaje, aplicando diversas metodologías en función de los recursos disponibles, de las características de los estudiantes, de los objetivos que se pretenden” (p. 8).

El uso de las TIC en los distintos momentos de las fases de la didáctica dentro del aula evidencia una doble realidad que puede ser hasta contradictoria; por una parte la mayoría de los docentes expresa usarlas en las tres fases de la didáctica pero eso significa al mismo tiempo un reiterado uso de las tipologías que hemos llamado tradicionales lo que no necesariamente termina produciendo mejoras porque los alumnos pueden cansarse y aburrirse “con más de lo mismo”.

Procesar el contenido de la materia o asignatura es el momento fundamental de la fase de ejecución dentro de la didáctica en el aula, “con más de lo mismo” no se garantiza el logro de ese procesamiento de contenido no solo por el hecho de utilizar las mismas tipologías sino por las limitaciones que éstas tienen frente a otras más potentes como los simuladores o entornos como GoConqr.

Finalmente en relación a los estudiantes el uso de las TIC evidencia que los objetivos del uso no contribuyen a generar lo que podríamos llamar toma de conciencia pedagógica: “tal y tal recurso TIC contribuyen a mejorar mi proceso de aprendizaje” porque la mayoría de docentes se centra en aspectos técnicos y procedimentales del uso que de los beneficios pedagógicos, por ejemplo: prepararles para que realicen exposiciones utilizando TIC en lugar de orientarles y enseñales a buscar información confiable en Internet.

Lo expuesto anteriormente y lo mencionado sobre ciertas inconsistencias, nos hace pensar que el uso de las TIC que están haciendo los docentes no es el más adecuado para potenciar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y alcanzar los aprendizajes significativos que el Currículo del Ecuador pretende.

4.1.7. USO DE LAS TIC FUERA DEL AULA

Las preguntas 31 a la 33 de la encuesta a través del cuestionario indagan acerca del uso de las TIC fuera del aula; en concreto, hacen relación a la forma de realización por parte de los estudiantes de las tareas y trabajos y de la forma en que se envían.

4.1.7.1. FRECUENCIA DE USO DE LAS TIC EN LAS TAREAS, DEBERES Y TRABAJOS QUE REALIZAN LOS ESTUDIANTES

La siguiente gráfica evidencia la frecuencia de uso de las TIC por parte de los estudiantes en las tareas y trabajos que realizan.

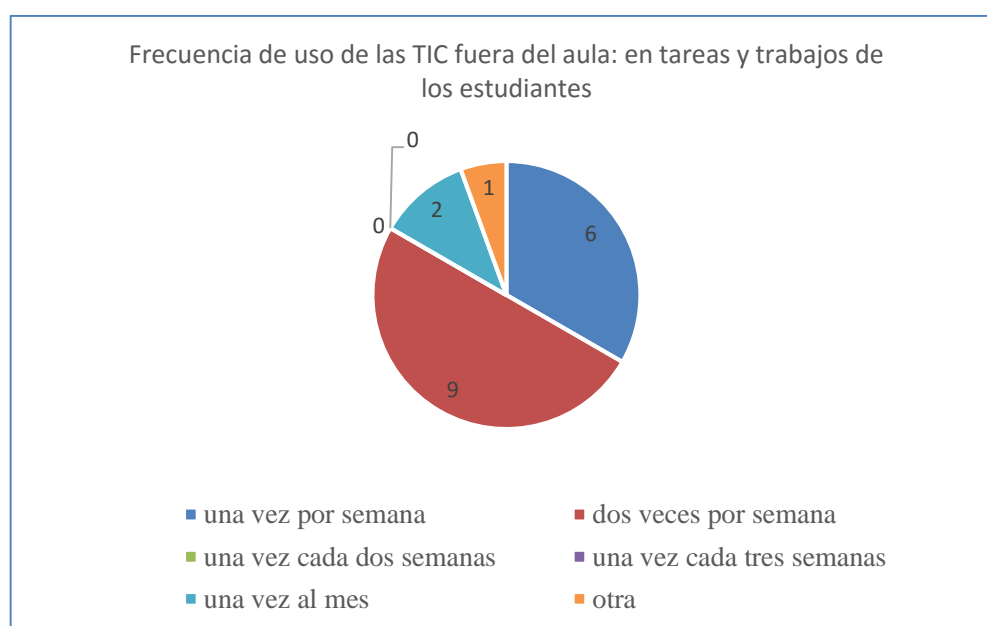


Gráfico 25: Frecuencia de uso de las TIC en las tareas y trabajos estudiantiles
Elaboración propia

La gráfica muestra que al menos una vez por semana 15 de los docentes encuestados, el 83,33% envía algún tipo de tarea o deber en la que los estudiantes deben utilizar alguna tipología de TIC.

La opción “otra” corresponde a la persona que labora como psicóloga institucional y que envía cada día una tarea a un grupo de estudiantes en la que deben utilizar alguna tipología TIC. Cabe mencionar que no es el mismo grupo todos los días ya que la psicóloga trabaja con todos los años escolares de la institución educativa.

4.1.7.2. TIPOLOGÍA TIC QUE UTILIZAN LOS ESTUDIANTES EN SUS TAREAS Y DEBERES

La siguiente gráfica presenta las tipologías TIC utilizadas por los estudiantes en sus tareas y deberes.

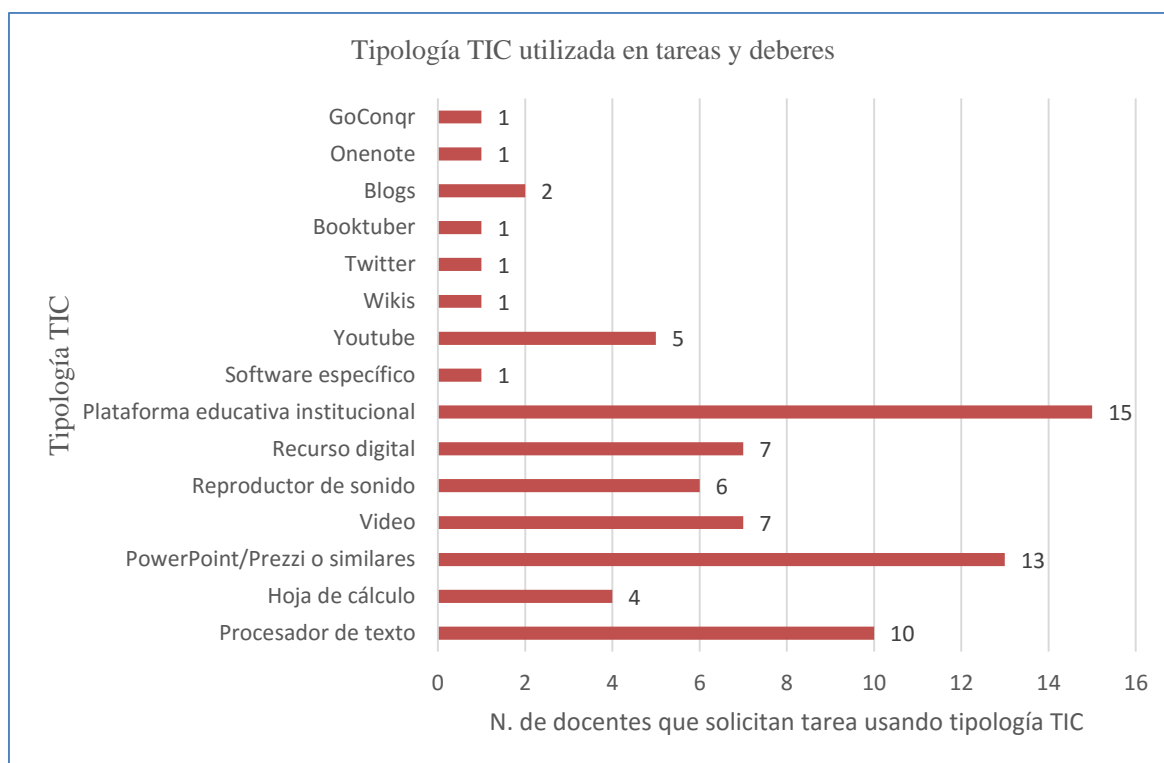


Gráfico 26: Tipología TIC utilizada en tareas y deberes
Elaboración propia

Las tipologías TIC que deben utilizar los estudiantes son las mismas que corresponden a aquellas que más utilizan los docentes, pregunta 24 de la encuesta. Incluso hay similitud en cuanto a las veces en que la tipología es mencionada por los docentes y la tipología en la cual los estudiantes deben realizar sus tareas, por ejemplo: PowerPoint, Prezzi y similares es la tipología usada con frecuencia por 14 docentes, la cantidad de docentes que pide que sus estudiantes realicen la tarea en uno de los programas mencionados es de 13.

Es complicado y estaría fuera de lo común que los estudiantes realicen sus tareas en ciertas tipologías TIC que no son conocidas o que no son manejadas por los docentes. Difícilmente encontraremos un docente que reciba tareas en una tipología TIC que no sea primeramente conocida y manejada por él.

Esta realidad nos llevaría a interpretar que el tipo de tareas que se envían no han cambiado mucho en cuanto al fondo, han cambiado en cuanto a la forma de presentación. La mejora

pedagógica no existe porque en lugar de realizar las tareas en papel, en hojas de cuadros o líneas, y similares hoy la hacen en el procesador de textos o en programas de presentación.

4.1.7.3. USO DE TIPOLOGÍAS TIC O MEDIOS TECNOLÓGICOS PARA EL ENVÍO O ENTREGA DE TAREAS

La siguiente gráfica presenta las tipologías TIC o medios tecnológicos que utilizan los estudiantes para la entrega de tareas y deberes.

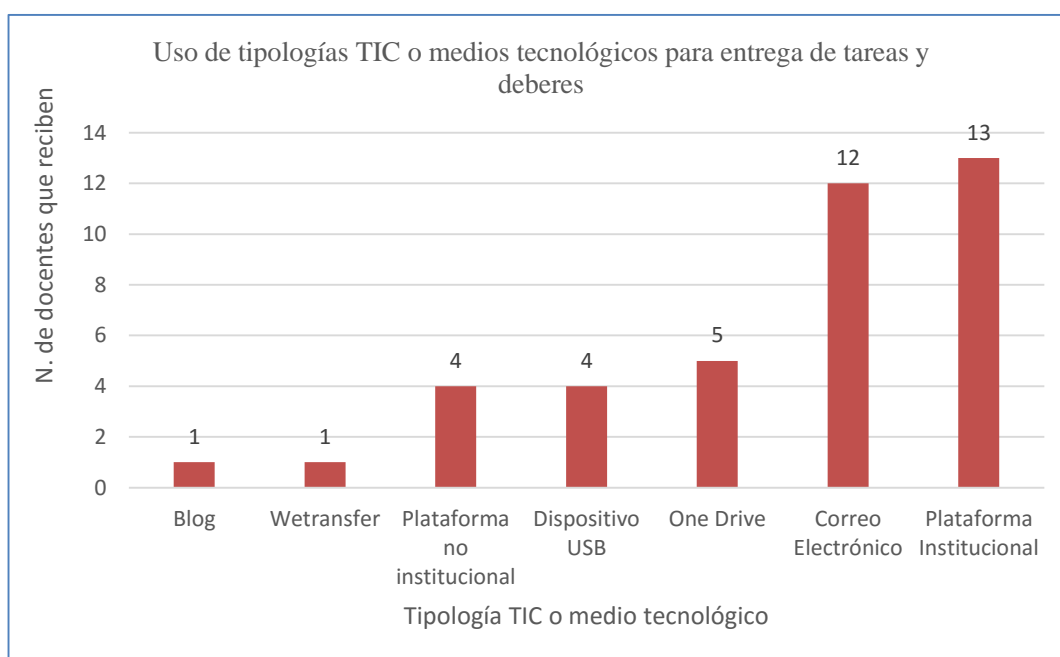


Gráfico 27: Usos de tipologías TIC o medios tecnológicos para entrega de tareas y deberes. Elaboración propia

Llama la atención que algunos docentes soliciten que las tareas se las envíe a través de servicios de almacenamiento o de transferencia que permiten enviar información de archivos considerados pesados: WeTransfer, One Drive, y que no pueden ser enviados normalmente por correo electrónico, por ejemplos los videos.

Al realizar los estudiantes las tareas en recursos normalmente orientados a presentar la información, como lo evidenciamos en la pregunta inmediatamente anterior, es bastante complicado pensar que podrían utilizar un medio distinto de envío a los que se mencionan en esta gráfica.

Sería interesante en vista a potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje que algunas tareas, si no es posible todas, se generen en medios digitales en línea donde el estudiante

deja la tarea y el docente la encuentra sin necesidad de recibirla. Google formulario podría ser un ejemplo para ello.

4.1.7.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DEL USO DE LAS TIC FUERA DEL AULA

Las tipologías TIC que utilizan los estudiantes, las definen los docentes, son las mismas que utilizan los docentes. Mientras el docente no amplíe el uso y manejo de ciertas tipologías, los estudiantes no podrán realizar sus tareas utilizando alguna tipología de su preferencia y que considere que es más adecuada.

Llama la atención que tipologías como las wiki que no fueron mencionadas como tipologías utilizadas por los docentes sean una tipología en la que los estudiantes deben realizar alguna de sus tareas.

Las TIC, cuando son usadas correctamente, potencian el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero este fortalecimiento puede incrementarse si se amplían en calidad y cantidad las distintas tipologías TIC.

4.1.8. PERCEPCIÓN DE LO QUE LAS TIPOLOGÍAS TIC PERMITEN A LOS DOCENTES

La pregunta 34 de la encuesta intenta obtener datos que evidencien la percepción que tienen los docentes sobre lo que las TIC les permiten o les generan.

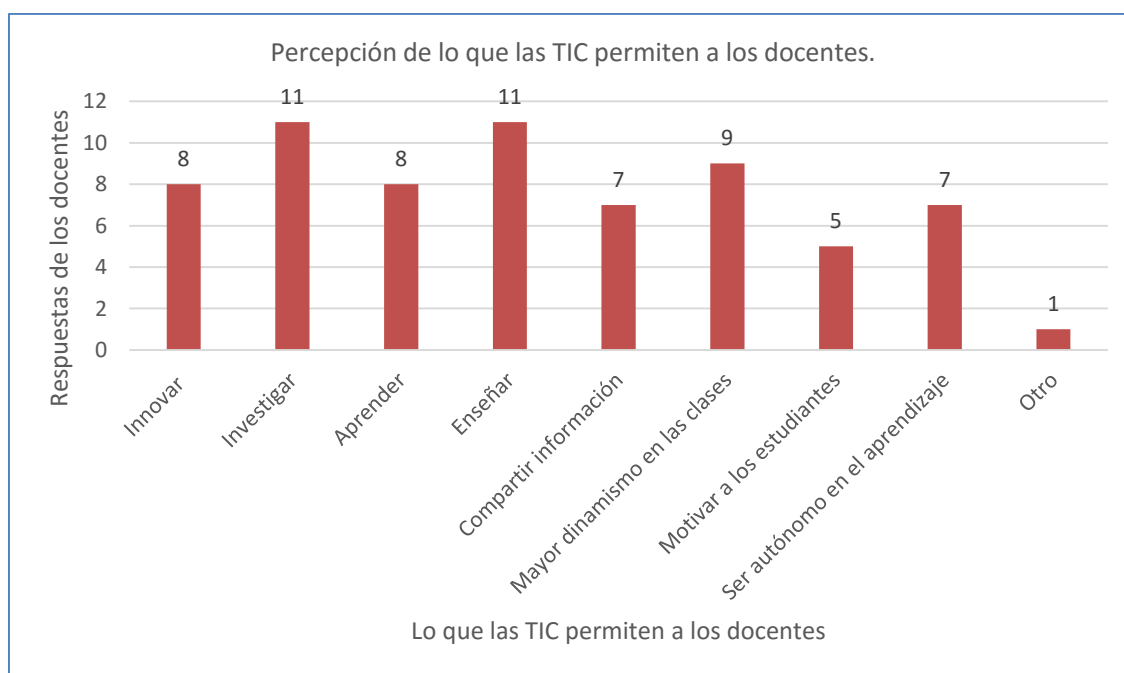


Gráfico 28: Percepción de los docentes sobre lo que las TIC permiten
Elaboración propia

El uso de las TIC reporta algún tipo de beneficio a los docentes; la lectura de la gráfica lo evidencia. Los aspectos que expresan los docentes sobre lo que las TIC les posibilitan o les beneficia, pueden verse incrementados si los docentes amplían el manejo y dominio de otras tipologías TIC. Situación que potenciaría el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuiría a generar las condiciones necesarias para que los estudiantes realicen aprendizajes significativos.

El uso de las TIC fuera del aula, vinculado al proceso de enseñanza-aprendizaje, no parecería ser muy distinto del uso que se hace de las TIC en el aula de clase.

4.1.9. DESCRIPCIÓN EN LÍNEAS GENERALES DE CÓMO ES EL USO QUE EL DOCENTE HACE DE LA TIPOLOGÍA TIC QUE UTILIZA CON MAYOR FRECUENCIA

La pregunta 35 del cuestionario es la única pregunta abierta y pretende obtener información sobre cómo es el uso que el docente realiza de la tipología TIC que utiliza con mayor frecuencia. La siguiente gráfica recoge todas las respuestas ofrecidas por los docentes encuestados. No se ha realizado ninguna adaptación o agrupamiento por categorías porque considero que las respuestas confirman muchos aspectos que han sido analizados e interpretados por el investigador. Cada número de encuesta corresponde a un docente encuestado.

N. de encuesta	Describa en líneas generales cómo es el uso que hace de la TIC que emplea con mayor frecuencia con sus estudiantes
1	En la institución trabajamos con plataforma para envío-recepción de tareas, también utilizamos para elaboración de evaluaciones, presentaciones de foros.
2	Utilizo conectividad inalámbrica, ordenador y muchos vídeos que me ayudan a que los estudiantes practiquen y
3	Editar partituras, realizar grabaciones. Ensayo visual en vídeos y audios. Ritmos ejercicios, practica instrumental. Estudiar en composicionamiento musical.
4	Por lo general hago mayor uso de PPT, Prezi, reproductor de vídeo y sonido, debido a que en mi área trabaja el área psicológica, específicamente temas críticos actuales dependiendo de la etapa del ciclo vital en la que se encuentren y sus características y dificultades.
5	Se presentan videos demostrativos del tema en específico. Se realiza mediante aplicaciones en celulares experimentos. Se envía trabajos mediante plataforma institucional.
6	OneNote en 365 es un cuaderno digital, en donde, se trabaja con los estudiantes: subiendo información, colaborativamente entre los estudiantes, en tareas, trabajos individuales y evaluaciones.
7	Como docente investigo actividades acorde al tema de estudio para plantearlos en el aula de clases o como tarea donde el estudiante realice el refuerzo de conocimiento o fortalezca habilidades. Suelo pedir realizar presentaciones o exposiciones en power point como elemento gráfica en temas de investigación.
8	Las Tics utilizadas con mayor frecuencia son para la presentación y procesamiento de información a los estudiantes, organizadores gráficos, ejercicios de complementación para las evaluaciones. Pero es necesario conocer mucho más sobre la aplicación de Tics y el aprendizaje significativo.
9	Youtube
10	Al empezar las clases uso vídeos que estén relacionados al tema para ahí llamar su atención y que a la hora de opinar tengan su propio criterio crítico y que esta sea agradable.
11	Correo electrónico, audio y video
12	Generalmente para planificar mis clases, investigo para ampliar el tema y/o conocer las actualizaciones. Para presentar un tema, hacer relaciones de tema, ejercitar, observar o llevar a observar a mis estudiantes experiencias o situaciones difíciles de vivenciarlas; enviar tareas y recomendaciones.
13	Utilizo en la fase preliminar del aprendizaje para motivarles y activar conocimientos previos; además en la finalización en la aplicación de evaluaciones.
14	Investigar y reforzar los conocimientos para poderles impartir de una mejor manera clara, divertida y entendible.
15	Yo utilizo las TIC con el objetivo principal de presentar la información de la clase, me parece muy útil puesto que mediante el sonido, video, audio la información que presento es real. De la misma manera al momento de presentar POWER POINT puedo ir añadiendo contenido a mis mapas conceptuales u organizadores gráficos.
16	Se utiliza la plataforma Institucional y la plataforma de Santillana para lectura.
17	Hoja de cálculo: funciones lógicas compuestas. Geogebra: Para álgebra.
18	Mediante el uso de programas informáticos para educación, investigación, presentaciones e intercambio de conocimientos mediante el trabajo en equipo.

Gráfico 29: Descripción de uso de la tipología TIC más utilizada por el docente
Elaboración propia

La lectura de las respuestas confirma entre otras cosas lo siguiente:

- Hay una confusión en cuanto a distinguir exactamente lo que pueden ser el dispositivo tecnológico (conectividad, ordenador, correo electrónico), el manejo de un determinado software (Geogebra, edición de partituras), el uso de un determinado programa (PowerPoint, Prezzi) y un recurso TIC en cuanto tal (YouTube);
- Se utilizan TIC para transmitir información, no para generar aprendizaje: uso del PowerPoint y Prezzi o estos mismos programas para recibir información de tareas e investigaciones;
- Hay un predominio del uso de las TIC para transmitir información;

- Llama la atención al mismo tiempo que solo una respuesta menciona el aprendizaje significativo situación que confirma, de forma fehaciente, que el uso es disperso, que no hay orientaciones o principios rectores que iluminen el uso de las TIC;
- Que son contados los docentes que utilizan una TIC distinta a las que tradicionalmente se utilizan.

4.1.10. ANÁLISIS DEL CONJUNTO DE INFORMACIÓN DE LA FASE I

Las respuestas analizadas e interpretadas a partir de la información obtenida en el cuestionario nos permiten establecer los siguientes aspectos:

La Unidad Educativa Julio Enrique Vaca cuenta con unos mínimos fundamentales de infraestructura tecnológica que facilitan el uso de los recursos TIC. Bajo el nombre de TIC o recurso TIC se agrupan un sinnúmero de realidades que, parecería que pertenecen a la misma categoría cuando en realidad no lo son, evidenciando así un cierto desconocimiento para poder diferenciar entre un medio tecnológico como puede ser la computador o la conectividad a Internet con un software puntual para desarrollar ciertas contenidos de una determinada asignatura o con un recurso que potencia el aprendizaje. Esta realidad se debería entre otras razones no solo al hecho de que la mayoría de docentes son “migrantes digitales” sino a que fundamentalmente la capacitación que han recibido ha estado basándose sobre todo en el autoaprendizaje, a que los cursos realizados se han relacionado más al manejo técnico de la tecnología que al uso pedagógico del recurso TIC como tal.

La posibilidad real de capacitarse en los aspectos que cada docente considera importante se ve dificultada por la carga de trabajo pedagógico, evidenciada por la cantidad de asignaturas que imparte o por la cantidad de años escolares en los que imparte una asignatura. La exigencia administrativa ha llevado a una familiaridad con algunos usos de programas informáticos que son lo que normalmente terminan siendo usados como recursos TIC cuando en realidad no son sino un medio para transmitir información con lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje sigue siendo tradicionalista porque el docente no es un facilitador de aprendizajes sino un transmisor de información. Los recursos TIC y las tipologías de programas y software no son distintos a la hora de enviar tareas, al momento de los estudiantes de realizarlas y al momento de enviarlas. Los docentes en

relación a los estudiantes repiten los usos que ellos, como docentes, realizan. Consecuentemente, la posibilidad de potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio del uso de las TIC en vista al desarrollo de aprendizajes significativos es limitada o insuficiente.

En otro sentido, este uso limitado o insuficiente respondería a lo que en el proceso de incorporación de las TIC, dentro de la Agenda Educativa Digital del Ministerio de Educación citada anteriormente, se denomina como la fase de Emerger – aprender los fundamentos básicos de las TIC – y la fase de Aplicar – los docentes incorporan paulatinamente las tecnologías. Desde otra perspectiva, también podríamos estar en condiciones de expresar que esa limitación o insuficiencia, y siguiendo la línea de lo expresado anteriormente por Moravec (2008), se debe a que con recursos de la web 2.0 se realiza una educación 1.0

Los ejemplos concretos de uso de las TIC de las profesoras Alexandra Parrish y Jennifer Davis Bowman, mencionados en el marco teórico, nos muestran que es posible mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes con iniciativas concretas y sencillas que pertenecen a la educación 2.0 y utilizando recursos de la web 2.0, siempre y cuando se tenga claridad respecto del objetivo de aprendizaje que debemos alcanzar.

Podemos preguntar consecuentemente si la insuficiencia o ilimitación, ¿se debe al desconocimiento del recurso TIC en cuanto tal?, ¿al desconocimiento del potencial que encierra?, ¿a no saberlo insertar adecuadamente en el proceso de enseñanza aprendizaje?, o quizá, a lo que podría ser más problemático, ¿a una falta de comprensión del proceso mismo de enseñanza aprendizaje?

4.2. ENTREVISTA INDIVIDUAL SEMIESTRUCTURADA

Se presenta a continuación los resultados que arroja la entrevista semiestructura realizada de forma individual a cada uno de los tres docentes participantes. Se analizan los resultados de cada una de las subcategorías que conforman una categoría; luego se hace el análisis de toda la categoría y se termina con un análisis del conjunto de categorías.

4.2.1. CATEGORÍA: INTRODUCCIÓN, SUBCATEGORÍAS FORMACIÓN EN TIC Y TIPOS DE TIC

En la encuesta se evidenció que la totalidad de la muestra señala que es importante la formación y capacitación en TIC, en la entrevista se preguntó sobre la modalidad en que preferirían acceder a la formación en TIC y la posibilidad de cancelar un valor económico por esa formación. La siguiente tabla nos presenta las respuestas de los maestros a las inquietudes planteadas al respecto.

Tabla 32: Formación en TIC y tipologías más utilizadas en el aula

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Introducción	Formación en TIC	¿Cómo prefiere que se realice la formación en TIC?	De forma presencial y obtener un certificado.	Por razones de tiempo de forma virtual.	De manera presencial
		¿Está dispuesto a invertir en su formación en TIC?	Invertir dinero en la medida de nuestras posibilidades como docentes.	En los cursos virtuales gratuitos invierto tiempo. Estaría dispuesto a invertir dinero dependiendo de los alcances del curso.	Dependiendo del valor a pagar. Dependería mucho de la situación económica.
		¿Cree que los directivos deben apoyar para acceder a la capacitación en TIC?	Que la institución pague un porcentaje y que nosotros paguemos el resto.	Sí debería existir apoyo, ellos ponen un porcentaje y el docente el resto; porque si bien nos beneficiamos los docentes, también se benefician los estudiantes.	Los directivos deberían apoyar. En la institución a veces hay cursos que se logran a través de convenios con otras instituciones.
	Sobre tipos de TIC	¿Cuál tipo de TIC es la que utiliza con mayor frecuencia?	A los estudiantes de los años inferiores se les enseña el paquete básico de Office: Word, Excel, Power Point. A los estudiantes de los años superiores programas específicos como Timeline, GoConqr,	Con los estudiantes de Matemáticas de 6to, 7mo y 8vo el Power Point para realizar exposiciones. En Física con los estudiantes de bachillerato videos para que visualicen mejor alguna realidad o fenómenos; y algunas ocasiones simuladores.	Para el área de Sociales utilizo los foros, y para Ciencias Naturales los videos.

			programas de edición de video y algunos programas básicos de programación.		
		¿Piensa que el uso de las TIC le trae a usted como docente algún tipo de beneficio? ¿Cuál y por qué?	Se ahorra tiempo, es más fácil trabajar con lo visual porque los estudiantes captan más fácilmente	Hace que los estudiantes estén más motivados y puedo desarrollar de mejor forma lo planificado para la clase. Además, que con las TIC puedo trabajar distintos aspectos de las destrezas.	Los estudiantes están más despiertos, activos y así podemos consolidar más el conocimiento. Por otra parte nos ayuda a ahorrar tiempo.

Elaboración propia

Los entrevistados prefieren en su mayoría la modalidad presencial; sostienen que los directivos o la institución educativa debería pagar un porcentaje por los cursos o talleres en TIC, y, ellos otra parte, pero siempre considerando la situación económica.

Una de las entrevistas corresponde a la docente de la asignatura de Computación que completa su carga horaria impartiendo la asignatura de Educación Cultura y Artística (Arte), que se imparte en casi todos los años educativos; en el caso de ella el uso de las TIC es permanente por la propia especificidad de su trabajo. Las TIC más utilizadas por los dos docentes restantes son el Power Point, los foros -dentro de la plataforma digital de la institución- y los videos a los cuales acceden directamente en YouTube o por medio de los links que se encuentran en los textos de cada asignatura.

Hay coincidencia entre los entrevistados cuando se refieren a que gracias al uso de TIC pueden invertir menos tiempo en la explicación de contenidos a desarrollar en aula. Coinciden además en que los estudiantes se motivan y prestan mayor atención en el desarrollo de las clases, hecho que repercute positivamente en el trabajo docente. Vale la pena destacar que solo un docente menciona que el uso de las TIC le sirve para trabajar de mejor forma las destrezas que el currículo exige.

4.2.2. LAS TIC Y LA PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

4.2.2.1. FRECUENCIA DE LA PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR Y RETROALIMENTACIÓN

Elemento sustancial para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje es la planificación. El Ministerio de Educación del Ecuador determina que todos los docentes deben contar con una planificación meso: la Planificación Curricular Anual y con una planificación micro: la Planificación de Unidad Didáctica, que generalmente tiene una duración de seis semanas. En algunas instituciones educativas se pide a los docentes, además, una planificación semanal. La siguiente tabla nos informa sobre la planificación microcurricular en Julio Enrique Vaca.

Tabla 33: Planificación y retroalimentación

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Frecuencia de la Planificación y retroalimentación	¿Con qué frecuencia se entrega la planificación microcurricular?	Como tiene varios cursos hace una programación mensual	Cada jueves se envía la planificación de la siguiente semana.	Los días jueves de cada semana se entrega la planificación para la siguiente semana
		¿Recibe algún tipo de retroalimentación de la planificación? ¿Quién da la retroalimentación?	La vicerrectora revisa la planificación y en ocasiones hace observaciones.	La vicerrectora realiza la revisión y a veces da alguna observación o sugerencia	La vicerrectora y a veces, no muchas, da alguna observación o sugerencia

Elaboración propia

Salvo casos especiales como puede ser la docente de Computación y la persona que trabaja la asignatura de Educación Física, todos los demás docentes entregan su planificación el jueves de cada semana; planificación que es revisada por la vicerrectora quien ocasionalmente hace observaciones, sugerencias de cambio u ofrece algún otro tipo de retroalimentación. Este dato es importante porque al menos nos asegura que existe una planificación microcurricular para la semana y porque alguien la revisa; aunque evidentemente no nos da luces sobre la calidad de dicha planificación.

4.2.2.2. PRESENCIA DE LAS TIC EN LA PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

El uso de las TIC no puede ser algo improvisado, de ahí la importancia que su uso se visualice en la planificación microcurricular, la siguiente tabla nos informa al respecto.

Tabla 34: Relación de las TIC en la planificación

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Relación de las TIC en la Planificación	¿Cómo se evidencia la presencia de las TIC en la planificación?	En la parte de los recursos tanto para la asignatura de Computación cuanto para la de Arte	En la sección de recursos dentro del formato de la planificación se mencionan los aparatos que vamos a utilizar: proyecto, computador, etcétera. En la sección de los procesos metodológicos se menciona que se va a utilizar algún recurso TIC aunque no se especifica cuál es ese recurso.	En los procesos metodológicos

Elaboración propia

Las respuestas nos permiten evidenciar que los docentes de las entrevistas 2 y 3 tienen claro que el uso de las TIC no es solo el empleo de los dispositivos tecnológicos sino el recurso en cuanto software o aplicación, por ello expresan que el uso de las TIC, aunque de forma general, sin especificar cuál recurso, lo ubican dentro de los procesos metodológicos que forma parte del formato de planificación. Al no mencionarse qué recurso específico TIC se va a emplear traiga como consecuencia que la vicerrectora no pueda validar la calidad del mismo y su pertinencia al momento del uso.

4.2.2.3. PREPARACIÓN DEL RECURSO TIC

Preguntados por el momento en que eligen el recurso TIC que van a utilizar en el aula, los entrevistados respondieron de la siguiente manera:

Tabla 35: Momento de elección del recurso TIC

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Preparación del recurso TIC	¿Con qué antelación prepara las TIC para su uso?	En Computación para los estudiantes de años inferiores se sigue el texto de la asignatura; para los de cursos superiores se planifican los programas que se van a trabajar al inicio del año. En la asignatura de Arte se prepara con una antelación de dos a tres semanas porque va en conjunto con los materiales que se requiere para la clase y esos materiales hay que pedirlos con anticipación.	Normalmente a la par que hago la planificación semanal, pero a veces sigo investigando o se me ocurre que puedo hacerlo de otra forma y entonces puede ser con poca anterioridad al momento de usarlo.	Al momento de realizar la planificación semanal.

Elaboración propia

Los entrevistados manifiestan que la planificación del recurso TIC que van a utilizar en algún momento de la clase es planificado con anterioridad, generalmente al momento de realizar la planificación semanal. Si el recurso TIC se lo planifica a la par que la planificación, ¿por qué no indicarlo entonces en dicha planificación y simplemente enunciar el uso pero sin especificar?

4.2.2.4. CRITERIO DE SELECCIÓN DEL RECURSO TIC

La cantidad de recursos existentes en la web y la diversa calidad de los mismos implica que los docentes seamos cuidadosos a la hora de elegir uno u otros. Los entrevistados al ser preguntados por los criterios que emplean para elegir un recurso TIC respondieron de acuerdo a lo que se registra en la siguiente tabla.

Tabla 36: Selección del recurso TIC

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Criterios de selección del recurso TIC	¿Con qué criterio selecciona las TIC que va a utilizar? ¿Tiene alguna evidencia de los criterios que utiliza?	En la asignatura de Arte dependiendo del curso, de la edad y que ellos se sientan a gusto.	Generalmente el recurso debe ajustarse al menos en un 80% a la destreza en su totalidad o a la parte de la destreza que quiero desarrollar. A veces puedo revisar más de un recurso. Todo depende del tiempo.	Dependiendo de la edad de los chicos, de que yo como profesora lo entienda y de que los chicos lo vayan a entender, considerando todo lo anterior según el contenido del texto, también el que tenga mejor sonoridad e imágenes más atractivas

Elaboración propia

Las entrevistas 1 y 3 evidencian la presencia de criterios importantes pero en todo caso externos al hecho pedagógico en sí mismo. La persona de la entrevista 2 sí menciona un criterio pedagógico: que se ajuste a la destreza en un porcentaje, pero no dice nada de en qué consiste o cómo se evidencia ese ajuste. Se evidencia en las tres entrevistas la ausencia de criterios objetivos y pedagógicos al momento de elegir qué recurso TIC voy a utilizar. Al ser preguntados por algún tipo de evidencia que respalde la elección de aquellos criterios externos, ninguna de las personas entrevistadas dijo tener. Expresaron que esos criterios no los tienen por escrito sino que los tiene claramente memorizados. Este hecho podría ocasionar que el criterio termine siendo más subjetivo que objetivo.

4.2.2.5. ACTIVIDADES A PARTIR DEL USO DE LAS TIC

El uso de las TIC por sí mismo no garantiza mayor cosa en el hecho pedagógico propiamente tal. Es importante realizar alguna acción o actividad en torno al recurso, sea esta actividad antes, durante o después de haber utilizado la TIC.

Los docentes entrevistados cuando se les preguntó si realizaban algún tipo de actividad o acción a propósito del uso del recurso respondieron de la siguiente manera.

Tabla 37: Actividades en torno a las TIC

C	A	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Planificación de actividades con relación al recurso TIC	¿Realiza alguna actividad con los estudiantes, antes, durante o después del uso de las TIC? ¿Tiene alguna evidencia de ello?	En la asignatura de Arte, dependiendo del video se les puede preguntar algo antes o, generalmente, se les pregunta después para que a partir del uso de los materiales respondan o reflexionen sobre la pregunta.	Cuando se observan videos generalmente la actividad se la realiza durante la proyección. Detengo el video y hago una o dos preguntas que han sido preparadas previamente.	Al iniciar un tema se plantean preguntas para recuperar los conocimientos previos de los estudiantes. El uso de la TIC que generalmente es un video se lo hace durante el proceso de construcción de los aprendizajes. Luego de proyectar el video se plantean preguntas o actividades que guardan consonancia con las preguntas que se plantearon en la introducción del tema.

Elaboración propia

Los tres entrevistados expresan que sí se hacen actividades aunque no coinciden en el mismo momento del proceso de trabajo de aula. Lo llamativo es que ninguno lo puede evidenciar porque no lo tienen por escrito.

El poner por escrito lo que vamos a hacer en torno a la TIC que utilizamos garantiza que estamos relacionando el uso con algo más importante que es el sentido de lo que estamos desarrollando como destreza, dicho en otros términos garantiza que las actividades o acciones estén orientadas al objetivo de aprendizaje que nos hemos propuesto.

4.2.2.6. EVALUACIÓN DEL RECURSO TIC

El poder dar razón de si el recurso ayudó o no implica que lo evaluemos, tanto por sí mismo cuanto en relación al resto del proceso de aprendizaje. La siguiente tabla recoge las respuestas de los entrevistados cuando se les preguntó si evalúan el recurso TIC que han utilizado.

Tabla 38: Evaluar el recurso TIC

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Las TIC y la planificación microcurricular	Planificación de actividades con relación al recurso TIC	¿Realiza alguna reflexión o evaluación sobre el recurso TIC que ha utilizado?	No respondió <i>directa</i> <i>indirectamente</i>	No en sí mismo, sino como parte de la evaluación del tema trabajado en la clase.	Si se la realiza: ha sido útil si les ayudó a los estudiantes a comprender mejor o a desarrollar mejor un conocimiento. Sobre el recurso en sí mismo se evalúa la claridad.

Elaboración propia

De los dos entrevistados que respondieron a la pregunta ninguno afirma que se evalúa al recurso en sí mismo, sino como parte de todo el proceso que se ha trabajado en el aula. Si bien es lógico que se evalúe el recurso dentro del proceso desarrollado, puede ser peligroso que si el proceso no resultó satisfactorio se vea en la TIC al elemento que no contribuyó al éxito; y ello por la siguiente razón: pueden existir otras causas ajenas al recurso que no contribuyeron, por ejemplo las actividades diseñadas no se orientaron al objetivo que esperábamos lograr o existieron hechos externo al proceso que no ayudaron: excesivo calor en el ambiente, los estudiantes estaban cansados porque inmediatamente antes tuvieron la hora de Educación Física, etcétera.

También es importante que se evalúe, teniendo en el horizonte al objetivo de aprendizaje, la calidad del recurso en sí mismo tanto en su aspecto de forma: claridad de audio, calidad de imagen, si la interface es amigable o no, etcétera; pero también en lo de fondo: si el recurso se alinea o no a la propuesta pedagógica que se maneja; si los contenidos que se comunican están o no actualizados, qué tipo de habilidad de pensamiento podría estar o no generando el que se utilice dicho recurso, etcétera.

4.2.2.7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LA SECCIÓN: LAS TIC Y LA PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Considerando las respuestas dadas por los entrevistados a esta sección, podemos establecer que ninguno ha evidenciado elementos y criterios pedagógicos objetivos al momento de elegir qué TIC utilizar, a la hora de definir qué actividades podemos proponer que realicen los estudiantes en torno a la TIC utilizada, y al momento de evaluar el recurso, especialmente en sí mismo, además de expresar que no tienen evidencias

específicas sino que todo reside en su memoria y experiencia. Proceder de esta forma puede ser eficaz en algunas ocasiones, particularmente si el recurso que se emplea es el video, pero no puede garantizarse medianamente el éxito si el tipo de recurso que se utiliza es otro.

4.2.3. OBJETIVOS DEL USO DE LAS TIC

Esta sección de la entrevista pretendía recoger información acerca de los objetivos que tenían los docentes al momento de utilizar un recurso TIC y si esos objetivos tenían alguna relación con el desarrollo de las destrezas que el currículo establece, o con algún tipo de aprendizaje que querían que sus estudiantes logren.

También se pretendía conocer el potencial nivel de participación de los estudiantes en ese uso, es decir, si los estudiantes podían de alguna forma acceder o interactuar en el uso en aula del recurso que usaba el docente.

Finalmente esta sección de la entrevista preguntaba por si el docente podía evaluar de alguna manera el posible impacto en el aprendizaje de sus estudiantes producido por el uso de las TIC. Dicho de otra forma y partiendo de la premisa que se ha logrado un aprendizaje, ¿se hubiera logrado el aprendizaje si no se hubiese utilizado un recurso TIC?

4.2.3.1. PARA QUÉ USA EL DOCENTE LAS TIC Y SI SE CUMPLIÓ EL OBJETIVO DE ESE USO

Se preguntó directamente en la entrevista para qué utiliza las TIC en el aula e inmediatamente se le hizo otra pregunta acerca de cómo sabe si se cumplió el objetivo que quiso alcanzar al usar las TIC. La siguiente tabla recoge las respuestas dadas por los entrevistados.

Tabla 39: Objetivo de uso de las TIC y cumplimiento del objetivo

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Objetivo del uso de las TIC	Para qué utiliza las TIC	¿Para qué utiliza las TIC?	Para que puedan visualmente comprender mejor ciertas cosas de la asignatura de Arte y de Computación.	Para introducir un tema o parte de una destreza y para consolidar un aprendizaje o destreza.	Para variar la metodología de trabajo; hay que utilizar recursos actuales y no los de siempre. Con ello se logra que los chicos obtengan su conocimiento de forma activa y no de forma aburrida. Los chicos se motivan más con la tecnología.
	Cumplimiento del objetivo del uso de las TIC	¿Cómo sabe que se cumplió el objetivo que quiso alcanzar con las TIC?	En la asignatura de Arte cuando concatenan lo observado con las actividades de uso de los materiales. En la asignatura de Computación cuando los programas que han aprendido los usan para otras asignaturas o para su vida personal.	Si las exposiciones que realizan las han hecho correctamente y además cuando se les pregunta por el contenido pueden responder adecuadamente, la TIC me ha ayuda al objetivo que buscaba. Lo mismo si utilizo un simulador para consolidar una destreza.	Por el interés de los estudiantes en el contenido que se le va a impartir. A veces no se cumple el objetivo porque los chicos vienen sin ganas de trabajar o porque están cansado al momento de la clase.

Elaboración propia

Dos personas entrevistadas indican que utilizan las TIC dentro de lo que sería una metodología de trabajar los contenidos, pues es evidente que las TIC llegan más a los estudiantes que solo una exposición o clase magistral. Este uso en la metodología tiene su implicación pedagógica porque podría mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Pero el cambiar las formas, es decir, cambiar de metodología, no necesariamente mejora las posibilidades de lograr el desarrollo de las destrezas y de generar aprendizajes significativos si no va el uso del recurso TIC enmarcado en un objetivo de aprendizaje claramente previsto por el docente y conocido de antemano por los estudiantes.

La respuesta de la segunda entrevista menciona explícitamente que lo hace pensando en el desarrollo de una parte de una destreza o para consolidar la misma; este hecho refleja un mejor nivel de uso pedagógico del recurso TIC porque no se queda en un cambio de metodología para hacer de la hora de clase un espacio más dinámico, sino que se refiere a un objetivo pedagógico.

En relación al cumplimiento del objetivo los entrevistados expresan que se da el cumplimiento en la medida que ha servido como parte de todo un proceso. Dicho con otras palabras, el recurso cumplió su papel si se logrado culminar con éxito la meta propuesta.

Si bien parece evidente que esta es una forma correcta de evaluar el uso de la TIC no deja de ser valedero lo que se expresó anteriormente acerca de la evaluación del recurso en sí mismo; por otra parte y siguiendo la respuesta de la entrevista 1, ¿qué ocurriría si los estudiantes no logran concatenar lo observado en el video con el uso posterior de los materiales? ¿Será que el recurso no funcionó y por ello no pudieron concatenar? ¿No es posible también que la causa sea otra, por ejemplo la complejidad de los materiales?

En todo caso, lo que se evidencia claramente es que en esta respuesta hay un mayor manejo de un criterio pedagógico para evidenciar si la TIC cumplió su objetivo, tal cual lo podemos evidenciar en la segunda parte de la respuesta de la entrevista 1 y en la totalidad de la respuesta de la entrevista 2.

4.2.3.2. EL USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON LAS DESTREZAS

Esta sección de la entrevista tenía por objetivo evidenciar si los docentes relacionaban el uso de las TIC con las destrezas del currículo, de tal forma que las TIC puedan verse como un recurso dinamizador para el logro del desarrollo de las destrezas; o, dicho en otros términos, que el recurso TIC sea visto como parte del proceso para alcanzar la destreza. Las respuestas dadas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 40: Las TIC y su relación con las destrezas imprescindibles

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Objetivo del uso de las TIC	Las TIC y las destrezas básicas imprescindibles	¿Utiliza las TIC para facilitar que el estudiante logre alguna destreza básica imprescindible? ¿Cómo lo evidencia?	Sí, porque se sigue el currículo al usar el libro de texto y también en Arte	Por el mismo criterio de selección del recurso que mencioné antes. Las exposiciones generalmente las utilizo para introducir el tema y o la destreza; y las veces que utilizo un simulador es para el momento de consolidar la destreza.	Para cada destreza hay un contenido a trabajar y en cada contenido se utiliza el video.

Elaboración propia

La persona de la entrevista 2 es quien con mayor claridad evidencia la relación entre las TIC y el logro de las destrezas. La persona de la entrevista 3 encuentra una relación indirecta puesto que entre las TIC y las destrezas sitúan a los contenidos; quedándonos la duda de si esta persona todavía piensa que el currículo se centra en contenidos cuando a partir del 2010 el currículo se enfoca en las destrezas.

La persona de la entrevista 1 es quien menos claro tiene la relación, puesto que en la respuesta expresa de forma general que sí pero ofreciendo una razón poco concreta puesto que menciona que se cumple el currículo porque se usa el texto; parecería que está pensando que por el hecho de trabajar a partir de un texto se consigue de forma automática los objetivos del currículo que se concretan en el desarrollo de las destrezas.

4.2.3.3. EL USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE

El objetivo de esta pregunta era el de averiguar si al hablar de aprendizaje los docentes podrían estar pensando en aprendizaje significativo. Ninguno de los docentes evidenció al responder esta pregunta, ni en las que surgieron a raíz de la respuesta dada, que estaba pensando en aprendizaje significativo. Solo cuando el entrevistador mencionó el tema ellos hablaron de aprendizaje significativo; por esta razón, porque de alguna manera se indujo la respuesta no se ha considerado la misma en ninguno de los entrevistados. Las respuestas dadas a la pregunta se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 40: Las TIC y el tipo de aprendizaje

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
Objetivo del uso de las TIC	Las TIC y el tipo de aprendizaje	Al utilizar las TIC para que los estudiantes logren algún tipo de aprendizaje ¿Qué tipo de aprendizaje pretende que sus estudiantes logren? Deme un ejemplo	Deben aprender los aprendizajes que dice el currículo.	Si las TIC me ayudan a lograr el desarrollo y consolidación de alguna destreza está generándose el aprendizaje que se estaba buscando.	Le ayuda a que el aprendizaje sea más activo y lo entienda y asimile mejor.

Elaboración propia

Cuando los docentes hablaron de aprendizaje no lo caracterizaron; simplemente lo evidenciaron como un aprendizaje general, esto se lo evidencia con claridad en las respuestas de la entrevista 1 y 2. La persona de la entrevista 3 repite de alguna manera lo que ya mencionó al ser preguntada para qué utiliza las TIC.

Cuando el entrevistador mencionó el tema del aprendizaje significativo los entrevistados respondieron que las TIC si pueden ayudar al logro de dicho aprendizaje. Al ser preguntados por lo que entendía como aprendizaje significativo expresaron que es aquel que no se olvida aunque no se lo use o aquel que podemos utilizarlo en situaciones nuevas porque nos permite relacionar situaciones.

4.2.3.4. USO DE LAS TIC POR LOS ESTUDIANTES Y EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

Se formularon dos preguntas con el objetivo de recoger información acerca de si los estudiantes podían utilizar o interactuar con el recurso TIC elegido por el docente y no sean meros receptores de su uso; la otra pregunta buscaba información sobre si los docentes evaluaban el aprendizaje logrado a través del uso de las TIC.

En estas dos preguntas coinciden los tres entrevistados al expresar que los estudiantes no usan ni interactúan con el recurso TIC elegido y tampoco evalúan el aprendizaje logrado a través de TIC. El docente de la entrevista 2 indica que cuando usa el simulador para sus clases algunos estudiantes, de uno en uno, interactúan un momento en el simulador pero que es muy difícil que todos puedan hacerlo simultáneamente desde dispositivos digitales individuales.

4.2.3.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LA SECCIÓN: EL OBJETIVO DEL USO DE LAS TIC

Esta sección de la entrevista nos permite evidenciar en una mirada de conjunto que no existe claridad en el uso de las TIC para el logro de los objetivos de aprendizaje ni la relación estrecha que puede existir – de usarse adecuadamente las TIC – entre las TIC con las destrezas imprescindibles y las TIC con los aprendizajes. En este sentido se mantiene la tendencia de la encuesta evidenciada en el gráfico 23.

Tampoco existe una relación directa o al menos indirecta entre destrezas y aprendizaje significativo, relación posible porque las destrezas si son desarrolladas adecuadamente generan habilidades de pensamiento que les permiten a los estudiantes analizar, resolver y utilizar el conocimiento adquirido en otras situaciones, ambientes y contextos.

Se evidencia que hay un uso conveniente cuando evalúan las TIC como parte del proceso para lograr algo, podríamos suponer que ese algo es el objetivo de aprendizaje: la destreza; pero no está evidenciada esa relación de forma clara.

4.2.4. EL USO DE LAS TIC DESDE LA VISIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Esta sección de la entrevista tenía por objetivo el recoger información sobre la percepción que tienen los estudiantes acerca del uso de las TIC no solo como un hecho concreto en el aula, sino como parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje.

4.2.4.1. PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL USO DE TIC EN EL AULA

El objetivo de la pregunta era evidenciar lo que piensan los estudiantes –desde la óptica del docente- de que se usen en el aula TIC. La tabla siguiente presenta dicha percepción.

Tabla 41: La percepción de los estudiantes sobre el uso de TIC

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
El uso de las TIC en los estudiantes	Percepción de que se utilicen TIC en el aula	¿Sus estudiantes están contentos, satisfechos, que usted utilice TIC? ¿Cómo lo evidencia?	Sí, porque uso tecnología igual que ellos.	Sí, en la actitud que presentan, están más motivados porque se usa algo que está más cerca de su realidad y de lo que ellos utilizan	Les gusta que use TIC porque se varía la forma en que ellos aprenden

Elaboración propia

Los tres entrevistados responden que los estudiantes se muestran satisfechos, satisfacción que se debe a que se utilice algo que para ellos es lo común y corriente porque forma parte de su cotidianidad; además que se siente más motivados porque se varía la forma en que aprenden.

Lo importante de esta unanimidad en la respuesta, no está tanto en que a los estudiantes les satisfaga que se utilicen TIC en el aula, sino que lo importante es que los docentes evidencien que el uso TIC es indispensable porque forma parte de la realidad de los estudiantes; no olvidemos que ellos son nativos digitales.

4.2.4.2. PARA QUÉ CREEN LOS ESTUDIANTES QUE LES SIRVE EL USO DE TIC

El objetivo de la pregunta era recoger información que permita establecer si nos estudiantes caen en cuenta que el uso de las TIC no es solo para hacer más entretenida la clase, sino que es parte integral del proceso de enseñanza aprendizaje y, que por tanto, su uso contribuye a su propio proceso de aprendizaje.

La persona de la entrevista 1 no respondió ni directa ni indirectamente sobre este interrogante. La entrevista 2 nos indica que los estudiantes pequeños no podrían dar una respuesta porque sería difícil que se hagan la pregunta; que es posible que los alumnos de bachillerato si puedan plantearse una interrogante así. La persona de la entrevista 3 expresa que los estudiantes consideran que con las TIC se aprende de forma activa pero que no relacionarían uso de TIC con aprendizaje; aunque no indica las razones para su afirmación.

De la misma manera que es necesario que los estudiantes conozcan con anticipación lo que se espera de ellos en función de los objetivos de aprendizaje, también es importante que conozcan que el uso adecuado, uso pedagógico de las TIC, puede contribuir sustancialmente en su proceso de aprendizaje y que por tanto, usar las TIC no es solo para hacer las clases más entretenidas.

4.2.4.3. VALORACIÓN DE LAS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES

El objetivo de la pregunta es indagar por la posibilidad que pueden tener los estudiantes para evaluar el uso del recurso TIC que hacen los docentes. No solo es importante la valoración que el docente pueda hacer del recurso que ha elegido y usado, sino también,

que los estudiante lo valoren porque esta valoración es un indicio del involucramiento que tienen en su propio proceso de aprendizaje.

La persona de la entrevista 1 no respondió ni directa ni indirectamente a la pregunta formulada. La persona de la entrevista 3 expresa que los estudiantes no tienen posibilidad de evaluar porque no se les da la oportunidad. La entrevista 2 indica que los estudiantes de los cursos inferiores no lo hacen pero que es posible que los estudiantes de bachillerato lo hagan bien a nivel personal o entre pares, pero que esa evaluación no llega al docente.

Esta realidad es significativa porque al no haber retroalimentación por parte de los estudiantes acerca del recurso TIC utilizado por el docente, éste solo tiene la suya propia –cuando la realiza-, siendo de alguna manera una evaluación parcial que no garantiza necesariamente objetividad.

4.2.4.4. PROPUESTA DE USO DE RECURSOS TIC POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES

El que los estudiantes puedan proponer que se utilice algún recurso específico o concreto sería un indicio de que se están involucrando activamente en su proceso de aprendizaje. El objetivo de esta pregunta de la entrevista era evidenciar tal realidad. La siguiente gráfica recoge las respuestas.

Tabla 42: Propuestas de uso de recursos TIC por parte de los estudiantes

C	S	Pregunta	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3
El uso de las TIC en los estudiantes	Proponen los estudiantes el uso de alguna TIC	¿Ha incorporado alguna TIC que sus estudiantes le han hablado o recomendado? Deme un ejemplo.	Un programa para hacer grafitis en línea	No me han sugerido	No me han recomendado ningún otro recurso.

Elaboración propia

Las personas de las entrevistas 2 y 3 expresan que ningún estudiante les ha sugerido el uso de un recurso. La persona de la entrevista 1 indica que en una ocasión para la asignatura de Arte un grupo de estudiante le sugirió que se use una aplicación para realizar

grafitis virtuales y que ello contribuiría a la narración de un texto que estaba siendo desarrollado para ser expresado de forma visual.

Esta ausencia de propuestas por parte de los estudiantes es por lo menos llamativa. No se ha inquirido por las causas o razones por las cuáles no lo hacen, pero por el contexto en que los entrevistados expresaron sus respuesta se podría inferir que ellos como docentes no tienen como práctica de aula el motivar para que los estudiantes puedan compartir algún programa o aplicación.

4.2.4.5. EL ACCESO DE LOS ESTUDIANTES AL USO DE TIC EN SUS CASAS

El objetivo de la pregunta era evidenciar si los estudiantes de Julio Enrique Vaca tenían acceso al uso de TIC en sus propias casas; la pregunta no necesariamente tiene una respuesta obvia, porque la realidad del Ecuador indica que todavía no existe el 100% de conectividad y de presencia de dispositivos tecnológicos en la totalidad de los hogares ecuatoriano, tal cual quedó en evidencia en la introducción.

Las respuestas de los tres entrevistados muestran, que en líneas generales, todos sus alumnos sí tienen acceso a dispositivos tecnológicos y a conectividad en sus domicilios. En una de las respuestas se evidencia que en alguna ocasión muy puntual alguno de sus estudiantes no pudo realizar la actividad o consulta enviada a casa porque en ese día no hubo conectividad.

Garantizado el acceso a recursos TIC desde sus casas, los estudiantes pueden fortalecer y desarrollar con mayor profundidad su proceso de aprendizaje y potenciarse de esta forma así mismo.

4.2.5. HECHO IMPORTANTE AL UTILIZAR UN RECURSO TIC CON LOS ESTUDIANTES

La entrevista a manera de conclusión buscaba recoger alguna anécdota o hecho que el entrevistado considerara relevante en relación al uso de las TIC con los estudiantes. Las respuestas se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 43: Hecho o anécdota importante al utilizar algún recurso TIC

Categoría	Subcategoría
Conclusión	Hecho o anécdota importante al utilizar TIC con los estudiantes
Indicación	Le invito a que me comparta alguna situación, hecho, caso, anécdota que ha tenido al hacer uso de las TIC con sus estudiantes, o si se quiere, algo que ha sido relevante para usted.
Entrevista 1	El hecho de utilizar TIC me ha hecho cercana a ellos y entender así su forma de comportarse y su forma de pensar.
Entrevista 2	Con los estudiantes de 7mo año se tuvo una actividad en línea que consistía en responder preguntas y si se respondía correctamente inmediatamente salía otra, les gustó mucho porque el diseño de la plataforma y las preguntas eran muy divertidas.
Entrevista 3	Cuando era maestra de las cuatro áreas en tercero de básica aprendieron las tablas de multiplicar a través de un juego

Elaboración propia

Las respuestas expresadas por los entrevistados coinciden en que ninguna de ellas se relaciona directamente con el impacto en el proceso de aprendizaje que realiza el estudiante, incluido el caso de la respuesta de la entrevista 3 porque no refirió la persona entrevista en qué consistió el juego ni explicó la forma en que el juego contribuyó al aprendizaje.

Si bien el hecho o anécdota no refiere mayor información sobre el tema de la investigación que nos ocupa, es importante en la labor docente la presencia de estos momentos de “impacto” porque pueden mostrar un camino a recorrer en el uso de las TIC.

4.2.5.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN GENERADA A PARTIR DE LA SECCIÓN: LAS TIC DESDE LA VISIÓN DE LOS ESTUDIANTES

La información recogida en esta sección de la entrevista nos permite inferir que en líneas generales existe poca participación de los estudiantes en el uso de las TIC que hacen los docentes, situación que se concreta en que no tienen claro por qué se usa las TIC, en que no pueden evaluar el recurso docente y tampoco son motivados a proponer alternativas de uso de programas o aplicaciones que ellos si conocen y que los docentes ignoran.

Esta poca participación contrasta con la realidad diaria que los estudiantes tienen en sus casas en donde puede acceder sin dificultad alguna a la tecnología y a las TIC.

4.2.6. ANÁLISIS DEL CONJUNTO DE CATEGORÍAS DE LA ENTREVISTA INDIVIDUAL

La información obtenida por medio de las entrevistas individuales confirma aspectos que se evidenciaron en el análisis de la información del cuestionario de encuesta, por ejemplo la necesidad de capacitación en el uso pedagógico de las TIC, la reiteración de uso de recursos como el Power Point y el video.

Se evidencia con claridad, al menos en dos de los tres entrevistados, la ausencia de comprensión entre uso de las TIC, las destrezas, el tipo de habilidades cognitivas de nivel superior que hay que trabajar para alcanzar las destrezas y el tipo de aprendizaje que de ello se deriva para poder emplear los conocimientos en distintas situaciones de la vida cotidiana.

Se deja de lado o si se la considera no existirían evidencias acerca de la siguiente realidad. La totalidad de los estudiantes del sistema educativo pertenecería a la llamada “Generación Z” según la división generacional que se maneja en nuestros días. Una de las particularidades de este grupo es que son “multi pantalla”, es decir, que pueden estar conectados a varias tecnologías simultáneamente. Esta realidad difiere muchísimo con lo que encuentran y sucede al interior del aula. Los docentes debemos aprovechar esta capacidad de los estudiantes para poder utilizarla en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Que nuestros estudiantes sepan con claridad el por qué hemos elegido una TIC y no otra, qué esperamos lograr con el uso de dicho recurso para su proceso de aprendizaje, el permitir que valoren los recursos que empleamos y el motivarles para que ellos proponga el uso de otros recursos con tal de lograr el objetivo de aprendizaje parecería ser el único camino para garantizar su involucramiento y, por tanto, su real participación y compromiso con lo que ocurre al interior del aula.

Emplear exclusivamente las TIC como una forma novedosa o distinta de desarrollar un contenido sería un empobrecimiento del potencial del recurso en cuanto tal, pero sobre todo una disminución drástica de las posibilidades de alcanzar los objetivos de aprendizaje, de desarrollar las destrezas básicas imprescindibles y las habilidades de pensamiento de nivel superior.

4.3. ENTREVISTA GRUPAL SEMIESTRUCTURADA

Se presenta a continuación los resultados que arroja la entrevista semiestructurada realizada de forma grupal a cinco docentes, tres de los cuales participaron en la entrevista personal. Se analizan los resultados de cada una de las categorías y al final se hace un análisis del conjunto de todas ellas. En el análisis de la información de la entrevista grupal no se analiza cada una de las subcategorías que fueron diseñadas y redactadas para este momento. Se presentó el tema –la categoría- de forma concreta, mencionando las subcategorías que la conformaban y que en virtud de ello fueran expresando sus aportes y reflexiones, sin que sea necesario seguir un determinado orden, de tal manera que cada cual podía expresarse de forma si se quiere espontánea cada vez que creyera necesario.

Cada intervención fue recogida mediante notas escritas en el procesador de textos y en un momento posterior a la entrevista, las respuestas y aportes fueron agrupados y ordenados por temas, de tal manera que haya una secuencia lógica en la presentación de la información.

Algunas respuestas y aportes dados por los entrevistados y que no tenían incidencia directa en la categoría y subcategoría que en ese momento se estaban abordando no han sido tomadas en cuenta ni para el análisis de la información ni para la presentación de la misma.

4.3.1. USO DEL VIDEO COMO LA TIC MÁS UTILIZADA

El cuestionario de encuesta y la entrevista individual evidencian que el uso del video es el recurso TIC más utilizado; en la entrevista grupal se preguntó a los participantes las razones de este uso. La siguiente tabla recoge las respuestas dadas.

Tabla 44: Razones para utilizar el video

Uso del video como TIC más utilizada	
Facilidad de búsqueda	➤ En Física me permiten recrear y visualizar fenómenos que de otra manera no sería posible. He usado videos para formular proyectos.
Tipos de videos	➤ En Ciencias Sociales y Ciencia Naturales se utilizan los videos para vislumbrar y visualizar lo que pasa en la vida.
	➤ En Sociales ayudan a “viajar”, permiten conocer otras culturas propias del Ecuador y de otros países.
	➤ Facilita una mejor visualización de temas.
	➤ Los estudiantes son más visuales. Es más fácil para los estudiantes

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El ser humano atiende más a lo visual y a lo auditivo. Los estudiantes captan mejor la atención viendo y escuchando. ➤ Es la mejor manera para conectarlos a la realidad que les rodea. ➤ Hay una experiencia en que los estudiantes elaboraron un video. Debían los chicos elaborar un video para explicar la clase y a partir de ahí se retroalimentó. <p><i>Se les preguntó si esos beneficios solo se los encuentra en el video, si han intentado utilizar otros recursos, por ejemplo los simuladores.</i></p> <p>Respuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si hay otros instrumentos, pero el video recrea mejor. El video tiene movimiento y prestan más atención. ➤ Se puede encontrar simuladores, pero no se los dispone en físico. El video ayuda a vislumbrar lo que pasa en el simulador. ➤ Hay algunos simuladores pero que podrían ser básicos. ➤ Conoce de simuladores para Ciencias Naturales y Biología. ➤ No han hecho búsqueda de simuladores en el internet.
--	--

Elaboración propia

Algunas respuestas dadas justifican el uso del video a partir de la siguiente premisa: los estudiantes de hoy en día son más visuales y captan mejor las cosas por medio de imágenes. Y a través del video se pueden hacer presentes contenidos que de otra forma no fuera posible hacerlo y permite, además, el conocer otras realidades sin estar físicamente en ellas. Y otra razón que justifica el uso del video es que los estudiantes están inmersos por medio de las tecnologías, especialmente de los teléfonos inteligentes, en un mundo muy visual. El sentido común y la experiencia cotidiana avalan las razones dadas por los entrevistados.

Se indagó entonces por medio de una pregunta, si es posible encontrar esas ventajas que ofrece el video en otro tipo de recursos que también combinan imagen, sonido y movimiento, como son los simuladores. En líneas generales las respuestas dadas a esta pregunta van en la línea de que no han tenido mayor interés en buscar en la web este tipo de recurso.

Podemos también inferir que posiblemente hay una mayor predisposición al uso del video en el aula, porque en las situaciones cotidianas los utilizamos; por medio de las redes sociales de las que formamos parte recibimos cada día varios videos, enviamos o reenviamos videos, y por tanto este influjo impacta mucho en la labor docente al momento de buscar y utilizar algún tipo de recurso TIC.

4.3.2. LA ELABORACIÓN DE RECURSOS PROPIOS Y EL FACTOR TIEMPO

Esta parte de la entrevista grupal tenía por objetivo recoger información acerca de la posibilidad de que los maestros elaboren sus propios recursos TIC considerando dos variables: si se sienten capacitados para hacerlo y si disponen de tiempo para esta elaboración.

Sostenemos que es importante que el maestro busque la forma de poder elaborar sus propios recursos por las siguientes razones, entre otras: él conoce cuáles son las características de sus estudiantes, conoce cuál es el currículo que se está trabajando y las destrezas que hay que desarrollar, sabe cuál es el tiempo que dispone para su trabajo de aula –promedio 45 minutos cada periodo de clase-, etcétera.

Las respuestas y aportes ofrecidos por los entrevistados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 45: Capacitación y el tiempo necesario para elaborar recursos propios

Tiempo para elaborar recursos propios	
Capacitación para elaboración de recursos	<ul style="list-style-type: none">➤ Una profesora elaboró un recurso para que aprendan las tablas de multiplicar. Contó con la ayuda de un familiar que trabaja el tema de programación.➤ Le faltaría más formación para recrear o generar el recurso.
Factor Tiempo	<ul style="list-style-type: none">➤ El docente no tiene tiempo para elaborar sus propios recursos por la carga de trabajo. El tiempo y la extensión de los contenidos, es decir de las destrezas, es grande.➤ El diseñar un recurso lleva tiempo, y hay que también aprender el cómo hacerlo.➤ El tiempo que hay que dedicar para encontrar un recurso es grande.➤ Hay que dedicarle tiempo a la elaboración de los recursos.

Elaboración propia

Se evidencia en las respuestas dos realidades: la necesidad de capacitación y la falta de tiempo; la primera realidad confirma lo que los gráficos 14 y 15 del cuestionario de la fase I nos decían acerca de la percepción de mayor capacitación en algunos temas concretos.

Además, también se confirma sobre el factor tiempo lo analizado en las gráficas 5, 6 y 7 de la fase I, que la carga administrativa y pedagógica que tienen la mayoría de maestros en la institución educativa Julio Enrique Vaca repercute negativamente en la posibilidad

de elaboración de recursos propios por la diversidad de asignaturas, años de educación en los que laboran, distintos subniveles educativos en los que realizan su trabajo pedagógico, y la cantidad de destreza a desarrollar de cada asignatura, además de todas las tareas administrativas como planificaciones, informes, etcétera.

4.3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE RECURSOS TIC

Esta parte de la entrevista buscaba recoger los criterios con los cuales los docentes eligen un recurso TIC, generalmente el video, para su uso en el aula. Dada la cantidad de recursos que se pueden encontrar en la web 1.0 y 2.0 el manejar unos criterios de elección no solo que es importante sino necesario. A continuación se evidenciar las expresiones y respuestas de los docentes cuando se les preguntó por los criterios de selección.

Tabla 46: Rúbricas de evaluación de recursos TIC

Criterios de selección para elegir un recurso TIC	
Elaboración de instrumento para valorar un recurso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acorde al contexto de los estudiantes. ➤ Contextualizado a la realidad del país. ➤ El tiempo de duración del recurso. ➤ Criterio de tiempo –cuarenta y cinco minutos-. Esos cuarenta y cinco tienen que servir para todo el proceso: anticipación, construcción y consolidación. ➤ Pertinente al contenido a trabajar. ➤ Los criterios los da la planificación y luego los que tiene el docente en su razón y memoria. ➤ La planificación semanal es la que permite la identificación de la pertinencia o no del recurso seleccionado. ➤ Anclar el recurso a la planificación, si parece útil lo planifico y uso. ➤ La asignatura y la destreza a desarrollar. ➤ Las características técnicas del recurso: si es un video, tono de voz, acento, vocalización, imagen, colores, claridad, nitidez. ➤ Que el estudiante pueda participar, pueda interactuar con el recurso ➤ La motivación que les puede proporcionar. ➤ La lista de cotejo uno lo hace instintivamente de acuerdo al año en que se está. ➤ A veces los propios chicos de un año de educación comentan del video a otros de un año inferior, y estos del año inferior piden que también a ellos se les pase ese video. ➤ Factores externos del aula: exceso de luz dificulta visualización de los videos. Hay que tapar las ventanas, colocar cortinas. <p><i>Que certeza tiene que el recurso le va ayudar al objetivo: desarrollar la destreza</i></p>
Instrumento diseñado por otros	
Lista de cotejo	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La experiencia anterior que se haya tenido. ➤ Los criterios de selección son los que garantizan que el recurso tendrá éxito. ➤ Se usa el mismo recurso que resultó positivo con algunos grupos de estudiantes con los nuevos grupos. ➤ Buscar recursos más actualizados que los que ya usé anteriormente, así puedo innovar y generar cierta novedad a los estudiantes.
--	--

Elaboración propia

Las respuestas y aportes que ofrecieron los docentes entrevistados nos permiten agruparlas en torno a las siguientes categorías: calidad técnica del recurso, Pertinente al contexto tanto de los estudiantes cuando de la realidad del país, vinculación con los contenidos a trabajar y con las destrezas por medio de la planificación y la “experticia” que ha alcanzado cada docente.

Del conjunto de respuestas se puede precisar que en términos generales la calidad técnica que debe tener el video es un criterio objetivo, aceptado por la lógica y el sentido común y, por consiguiente, no requiere mayor análisis.

Las demás respuestas nos presentan unos criterios generales y abstractos que nos indican un “deber ser” pero que, no expresan indicadores objetivos que garanticen la calidad pedagógica, la pertinencia al contexto y su vinculación con las planificaciones y el desarrollo de las destrezas. Por ejemplo, la respuesta: *“Los criterios los da la planificación y luego los que tiene el docente en su razón y memoria”* son muy difíciles de evidenciarlos con objetividad; cuando se expresa que los recursos TIC deben ser pertinentes a los contenidos a trabajar, a qué nos estamos refiriendo en concreto, con el término contenidos.

El Currículo del 2016 ya nos indica que los contenidos son equivalentes a las destrezas; lo que hasta antes del currículo lo llamábamos contenidos son denominados hoy contenidos conceptuales, por ejemplo: la ecuación de segundo grado, la suma de polinomios, las guerras de independencia, las tipologías textual, etcétera. Estos contenidos conceptuales son el pretexto para desarrollar las destrezas y por tanto no son el fin mismo del currículo. Si no hay claridad en esta distinción es probable que el docente esté todavía trabajando con una visión en la que lo importante no son las destrezas sino el trabajar los contenidos conceptuales.

Cuando se responde que “la planificación semanal es la que permite la identificación de la pertinencia o no del recurso seleccionado” qué estamos queriendo expresar en concreto, porque no es posible que el recurso se relacione o vincule a la totalidad de la planificación. El recurso puede vincularse a una o varias partes de la planificación y lo fundamental es que como docentes sepamos a cuál parte, sabiendo de antemano que no siempre será la misma, por ejemplo: un recurso puede estar vinculado al instrumento de evaluación, pero a ese mismo recurso podríamos vincularlo al indicador de evaluación y así por el estilo.

Podríamos concluir esta sección afirmando que todavía los docentes entrevistados y, probablemente, los demás docentes de la institución educativa investigada, no tienen un instrumento objetivo, unas rúbricas con sus respectivos indicadores que permitan con objetividad valorar la calidad pedagógica del recurso; hay un indicio positivo en quienes afirman la vinculación a la planificación y a las destrezas, pero la calidad educativa no puede hacerse realidad solamente con indicios.

4.3.4. LAS TIC Y LOS TIPOS DE APRENDIZAJE

Este tema de la entrevista tenía por objetivo descubrir y evidenciar si los docentes vinculan a las TIC con los distintos tipos de aprendizajes que pueden generarse en los estudiantes; es decir, dar razón de cómo el uso de las TIC contribuye en la generación de los aprendizajes; y, además, si contribuyen al logro de aprendizajes significativos. Las respuestas y aportes que dieron los entrevistados se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 47: El aprendizaje significativo y el uso de las TIC

Aprendizaje significativo y el uso de las TIC	
Tipos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hay que consolidar la destreza para pasar a la siguiente. ➤ Fijarse en la destreza más que en el contenido. ➤ La planificación no es para transmitir información. ➤ Las planificaciones deben desembocar en un aprendizaje significativo. ➤ La planificación es una cosa, el aprendizaje significativo es otra. La planificación es una bitácora... el producto no siempre será un aprendizaje significativo. ➤ Hay una relación entre planificación y aprendizaje significativo. ➤ Revisión de la estrategia utilizada. ➤ El aprendizaje es algo que no se va a olvidar nunca. ➤ Que ese conocimiento le sirva para su vida.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprendizaje significativo es el que no se olvida. ➤ Poder aplicarlo en cada momento de su cotidianidad. ➤ Que lo puede aplicar en la vida diaria, cuando se presenta la ocasión. ➤ Ponerlo en práctica, contribuir al conocimiento de los estudiantes, motivar al estudiante para que vaya más allá. <p><i>¿Qué rol juegan las TIC?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los alumnos utilizan las TIC que se les enseñó. ➤ Ser un buen recurso, ayudan a la forma como van a captar el aprendizaje. ➤ Hay que utilizarlas porque hay que adaptarse a la realidad de los estudiantes. ➤ Factores externos de la individualidad de cada niño, factores externos de problemas en el aula: la heterogeneidad del aula. ➤ Factores como el calor, el cansancio influyen en el logro del aprendizaje significativo.
--	--

Al analizar las respuestas dadas podemos establecer que los docentes vinculan el aprendizaje a la planificación y a las destrezas. La vinculación a la planificación es algo que cae por su propio peso; pero lo que no está claro es lo que los docentes están entendiendo como vinculación entre aprendizaje y destreza. Las destrezas de acuerdo al Currículo no son los aprendizajes, las destrezas nos permiten eso sí alcanzar los aprendizajes. Aquí, por tanto, hay una primera interrogante que requiere que todo docente, no solo los de Julio Enrique Vaca, la pueda responder.

Tampoco hay evidencia clara que permita inferir que los docentes conocen y manejan los distintos tipos de aprendizaje –no solo los que surgen a partir de las inteligencias múltiples- sino otros como pueden ser el aprendizaje cooperativo, colaborativo, por indagación, etcétera. Si hay desconocimiento, confusión, falta de claridad o quizá incluso falta de fundamentos pedagógicos, va a ocurrir que las TIC no van a ser suficientemente aprovechadas porque no se sabe en qué ámbitos de cada uno de los aprendizajes pueden ayudarnos.

En torno al tema de lo que es el aprendizaje significativo hay coincidencias entre los entrevistados cuando expresan de distinta manera que es aquel que no se olvida, que sirve

para la vida y que lo puede utilizar en cualquier momento. Evidentemente estas características le corresponden al aprendizaje significativo pero no lo agotan, es decir, hay otras características muy importante que permiten que las que han expresado los docentes cobren sentido, por ejemplo el hecho de activar experiencias y conocimientos anteriores o previos con los que se integra y relaciona el nuevo conocimiento; o mediante la forma en que el estudiante es capaz de expresarlo y emplearlo a partir del conocimiento que tiene sobre él. Consecuentemente habría una comprensión parcia del término aprendizaje significativo.

Consideramos positivo que algunos de los entrevistado hayan mencionado algunos factores externo que obstaculizan el desarrollo de cualquier tipo de aprendizaje.

4.3.5. ANÁLISIS DEL CONJUNTO DE CATEGORÍAS DE LA ENTREVISTA GRUPAL

El análisis en conjunto de las cuatro categorías que se utilizaron para la entrevista grupal confirma el hecho de que el video es el recurso más utilizado, que los docentes sostienen que les falta capacitación y tiempo para comenzar a elaborar sus propios recursos, que los criterios de selección de TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje son o generales o subjetivos y que al no tener claridad de lo que son los aprendizajes tampoco están en condiciones de poder utilizar todo el potencial de las TIC para el logro precisamente de esos aprendizajes; parecería ser que aquí radica una posible razón que explica el uso tan generalizado del video casi como único recurso.

La entrevista grupal también confirma los puntos críticos que se han evidenciado a partir del análisis del cuestionario, fase I, y de las entrevistas individuales, fase II, por ejemplo: la necesidad de formación en TIC, la confusión que existe en algunos docentes al identificar el dispositivo tecnológico con el uso del mismo como recurso técnico para poder utilizar una TIC: un programa específico, una aplicación que nos permite tal y cual cosa, etcétera; además, de concebir de forma limitada el uso de la TIC como una nueva forma metodológica para que las clases sean más motivantes y novedosas pero sin que cambien lo de fondo.

4.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS TRES FASES

El análisis de cada una de las fases muestra la presencia de aspectos relevantes en torno al uso que se hace de las TIC en la institución educativa en la cual se ha realizado la investigación. Algunos de estos aspectos los mencionaremos inmediatamente en las conclusiones; otros aspectos los exponemos brevemente a continuación.

- La institución cuenta con una infraestructura tecnológica que aunque no es de punta es totalmente funcional.
- Las capacitaciones recibidas y los procesos de auto capacitación no han sido suficientes y los maestros expresan la necesidad de capacitarse e incluso están dispuestos a realizar una inversión de tiempo y de dinero en ellos, pero al mismo tiempo solicitan el apoyo de las autoridades de la institución.
- La mayoría de docentes realizan su trabajo de aula con estudiantes de diversos años de educación, que pertenecen a distintos subniveles, lo que conlleva a un incremento en las actividades tanto administrativas de su gestión cuanto en las propiamente pedagógicas: planificaciones, preparación de clase, búsqueda de recursos, corrección de tareas y trabajos y sobre todo en el incremento del número de destrezas que deben desarrollar.
- Los docentes hacen un esfuerzo para acercarse a sus estudiantes, que son nativos digitales, con alguna propuesta de uso de recursos más afines a ellos, pero ese acercamiento no aprovecha el potencial existente en los nativos digitales porque generalmente los estudiantes no pueden interactuar con los recursos que utiliza el docente, porque no lo evalúan y tampoco son motivados a compartir toda la serie de recursos TIC que manejan y que podrían ayudar a elevar la calidad del proceso educativo.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la presente investigación que tenía por objetivo general *Explorar si el uso que se hace de las TIC contribuye al logro de aprendizajes significativos* van a ser expuestas conforme al planteamiento de los objetivos específicos derivados del objetivo general.

5.1. INDAGAR QUE RECURSOS TIC CONOCEN LOS DOCENTES

El análisis de la información recogida en el cuestionario de encuesta aplicada a 18 docentes de la institución educativa, en las tres entrevistas individuales y en una entrevista grupal nos permiten establecer que bajo el término TIC varios de los docentes agrupan tanto al dispositivo tecnológico cuanto al potencial recurso que podemos generar y usar por medio del dispositivo. Una computadora es un dispositivo tecnológico, pero la computadora no es en sí misma un recurso TIC. Si instalamos un programa en la computadora que nos permita realizar mapas mentales, por ejemplo Freemind, y compartimos con los estudiantes un mapa mental sobre la II Guerra Mundial, el recurso TIC en un sentido pedagógico es el programa que me permite elaborar el organizador gráfico y el mapa mental que he elaborado con dicho programa, pero no lo la computadora.

Para su trabajo personal, de gestión administrativa y pedagógica, la mayoría de docentes están familiarizados con varios dispositivos tecnológicos: computadora, laptop, proyector, flash memory, smartphones y otros de uso cotidiano en nuestra sociedad, y maneja programas como Word, Excel y PowerPoint. Los docentes manejan la plataforma educativa vinculada a su institución para subir sus planificaciones, colocar tareas y actividades similares, pero no todos utilizan todos los recursos existentes en dicha plataforma. La mayoría de docentes utiliza videos para algunas de sus clases, videos que generalmente los encuentran en YouTube y algunos, especialmente los docentes de los niños más pequeños, manejan software educativo con programas ya instalados de matemática, por ejemplo, para reforzar las tablas de multiplicar. Con excepción de la profesora que imparte la asignatura de Computación, que por sus conocimientos profesionales y lo específico de su actividad, conoce y maneja una variedad amplia de programas y recursos, son contados los docentes que conocen y menos los que utilizan

otro tipo de TIC, por ejemplo los simuladores, programas para elaborar organizadores gráficos, etcétera.

Podemos concluir entonces que la mayoría de docentes conocen el manejo de los dispositivos tecnológicos más comunes así como los programas y recursos de uso cotidiano; con dichos programas y recursos realiza su actividad pedagógica. En este sentido podemos afirmar que el conocimiento y uso de recursos TIC es limitado.

5.2. EVIDENCIAR EL USO QUE LOS DOCENTES HACEN DE LOS RECURSOS TIC QUE DISPONEN

Para la práctica de aula, en líneas generales los docentes utilizan el PowerPoint para realizar exposiciones de temas y contenidos relacionados a la asignatura y para que a su vez los estudiantes presenten en ese recurso trabajos, temas o consultas enviadas. En este sentido el recurso estaría siendo utilizado en la mayoría de casos para presentar información.

El otro recurso utilizado por la totalidad de los docentes es el video. Los videos los encuentran casi siempre en YouTube y los proyectan directamente gracias a la conectividad que disponen en las aulas.

Utilizan para la elección del video criterios relacionados a tres aspectos; el primero que tiene que ver con la parte técnica del video en cuanto tal: claridad, nitidez, audio, etcétera. El segundo aspecto se relaciona a la pertinencia de lo que el video detalla con la asignatura que trabajan, con la edad de los estudiantes. Son pocos los docentes que vinculan el uso del video dentro del proceso de desarrollo de las destrezas que el Currículo establece. El momento de uso del video generalmente está relacionado – dentro del proceso didáctico – al inicio de la fase de desarrollo para introducir el tema que se va a trabajar. Un último aspecto está ligado al impacto del uso de video en los estudiantes como elemento motivador para generar interés y curiosidad por el aprendizaje.

No existe evidencia de criterios objetivos de selección de recursos, es decir, no hay presencia de rúbricas objetivas o de una lista de cotejo. Tampoco hay evidencia que se haga una evaluación del recurso, una vez que fue utilizado, para validar si ayudó o no al logro del objetivo que se buscaba alcanzar con su uso. La validación generalmente la hacen al final del proceso en función del nivel de desarrollo de las actividades o tareas

que se hayan diseñado. Esta situación no permite entonces saber si un buen desempeño de los estudiantes, por ejemplo, al realizar las actividades se debe, entre otras cosas, al aporte del video o del recurso que se ha utilizado. Tampoco hay una evaluación de parte de los estudiantes hacia el recurso utilizado por el docente.

5.3. ANALIZAR SI DICHO USO ES O NO PEDAGÓGICO: ES DECIR, SI RESPONDE O SE RELACIONA A UN OBJETIVO PEDAGÓGICO DEFINIDO CON ANTERIORIDAD

De forma general los docentes enuncian en la Planificación de Unidad que se utilizarán recursos TIC sin especificar cuál es dicho recurso ni con que parte de la planificación está vinculado. Los elementos más significativos de la Planificación de Unidad están dados por: los objetivos de aprendizaje, las destrezas a desarrollar, los indicadores de evaluación, las orientaciones metodológicas que orientan las actividades de aprendizaje, y las técnicas e instrumentos de evaluación. El uso de las TIC podría vincularse a cualquiera de estos elementos significativos e incluso a más de uno, por tanto si no existe claridad con cual elemento se vincula es probable que el uso de la TIC termine por no ser pedagógico.

Debemos entender que el uso pedagógico parte de un principio fundamental y elemental al mismo tiempo: ¿cuál es el objetivo de aprendizaje que queremos que nuestros estudiantes alcancen?

Vale la pena mencionar que los objetivos de aprendizaje están claramente expuestos en el Currículo, y además, que las destrezas establecidas por el Ministerio de Educación están en perfecta consonancia con los objetivos de aprendizaje; de tal forma que el docente no tiene que preocuparse por encontrar o proponer un objetivo, este objetivo ya le viene dado. La pregunta entonces que podemos formular es: si más allá que esté escrito en el Currículo y que se lo copie a la Planificación de Unidad, ¿es tomado realmente en cuenta al momento de realizar el trabajo en aula y la preparación previa que exige dicho trabajo?

En algunos docentes se evidencia falta de claridad al momento de relacionar y vincular aspectos que a nuestro criterio son esenciales: uso de las TIC, las habilidades de pensamiento de nivel superior, las destrezas y la forma de trabajar por medio de las TIC

y el tipo de aprendizaje que se puede derivar de esa interacción hacia un aprendizaje significativo. Los testimonios de las entrevistas individuales y de la entrevista grupal evidencian que el recurso TIC no es utilizado en la fase previa de todo aprendizaje significativo que es la recuperación de los presaberes o conocimientos previos sobre los cuales se construyen los nuevos.

También, la evidencia señala lo que podría llamarse una falta de claridad al momento de visualizar los tipos de aprendizaje que las actividades pueden generar. Es importante notar que el aprendizaje significativo no es uno más dentro de los posibles aprendizajes: colaborativo, cooperativo, por indagación, experiencial, etcétera; sino al contrario, que los distintos tipos de aprendizaje pueden tornarse en significativos.

Finalmente, tampoco se utiliza positivamente el potencial de los estudiantes para mejorar su aprendizaje por medio de las TIC. Los estudiantes desconocen las razones de su uso en el proceso de aprendizaje y por tanto no pueden valorar cómo puede incidir un uso adecuado de las TIC en su propio proceso de aprendizaje.

5.4. CONSTATAR LAS EVIDENCIAS QUE AVALAN UN USO PEDAGÓGICO

La información obtenida en las tres fases, el análisis realizado y lo que hemos expresado en relación a cada uno de los objetivos específicos, nos permiten señalar que en líneas generales no existen evidencias que avalan la presencia de un uso pedagógico de las TIC.

Esta falta de evidencias puede perfectamente explicarse desde la siguiente reflexión: las TIC se han integrado en la vida cotidiana de la institución educativa y en el trabajo del docente, pero todavía es una integración que está en los niveles iniciales de acuerdo no solo a lo que propone la UNESCO sino de acuerdo a los objetivos de la Agenda Educativa Digital del Ministerio de Educación. Además, el análisis muestra que si bien hay uso de recursos que forman parte de la denominada web 2.0 la forma de gestión y uso del recurso corresponde a una educación 1.0, es decir, a un esquema que todavía centra el aprendizaje en lo que hace el docente o en el contenido conceptual y no en el estudiante y el desarrollo de las destrezas.

Cabe mencionar, finalmente, que el proceso de integración de las TIC si bien tiene una propia lógica de evolución y desarrollo requiere como contraparte, que los docentes sepamos manejar con suficiencia todo el proceso pedagógico, porque de qué sirve que

sepamos utilizar la tecnología con eficiencia, que podamos encontrar estupendos programas y portales si lo que da sentido al uso no está presente. Es decir y en nuestra opinión, no puede haber mejoramiento y profundización en los niveles de integración de las TIC si no existen fundamentos y criterios pedagógicos que le den sentido a la integración.

5.5. ESTABLECER, SI ES DEL CASO, UNAS PAUTAS ORIENTATIVAS PARA LA GENERACIÓN DE RÚBRICAS O EVIDENCIAS QUE PERMITAN ESTABLECER CUÁNDO HAY UN USO PEDAGÓGICO Y CUÁNDO NO LO HAY

Dado el hecho de que no hay evidencia de un uso pedagógico de las TIC, vamos a proponer tres pautas que pueden ser útiles al momento de elegir o elaborar un recurso TIC para que tenga un uso y sentido pedagógico.

Una primera pauta orientativa consiste en que los docentes tengamos claro cuáles son los elementos esenciales de la Planificación de Unidad y el nivel interno de relación que existe entre dichos elementos; la siguiente gráfica ilustra lo que queremos expresar.

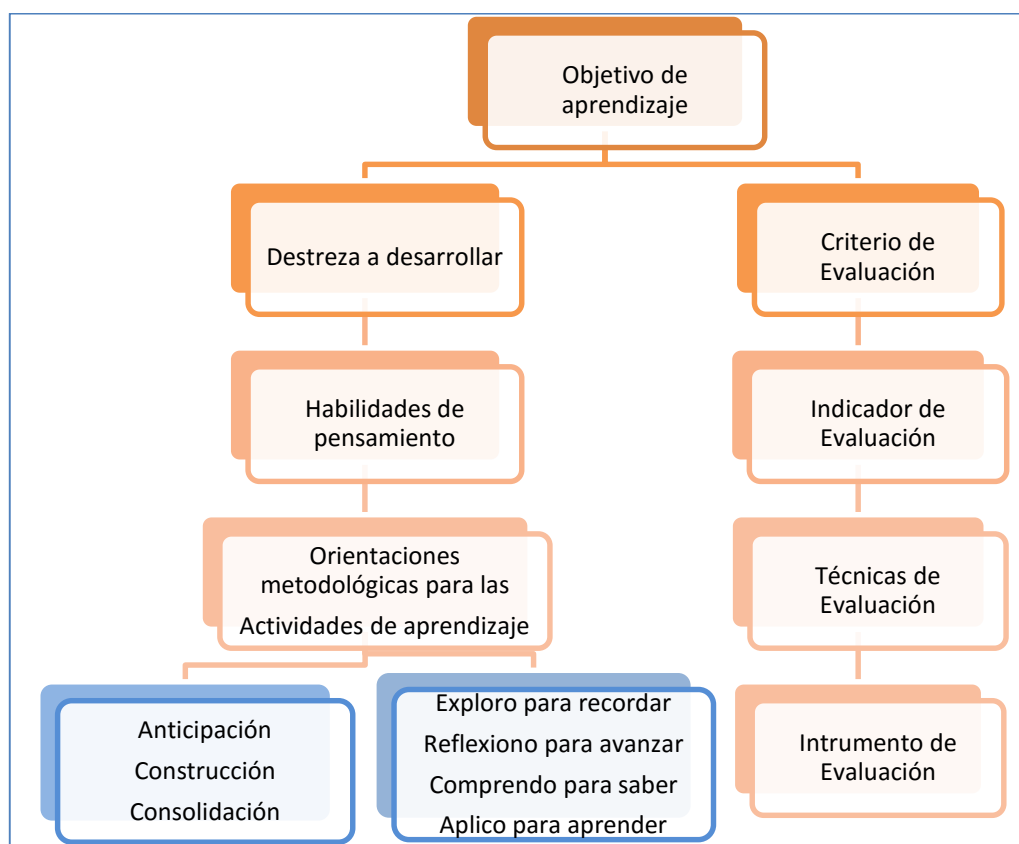


Gráfico 30: Elementos fundamentales de la Planificación de Unidad
Fuente: Ministerio de Educación. Elaboración propia.

En los recuadros azules he colocado las dos propuestas de ciclos de aprendizaje más utilizadas en el sistema educativo ecuatoriano.

Es fundamental, por tanto, que los docentes relacionen en primer término la calidad pedagógica del potencial recurso en función del objetivo de aprendizaje y, en segundo lugar, que vincule con precisión a qué parte de las actividades de aprendizaje o del uso de un determinado instrumento de evaluación el uso del recurso TIC.

Una segunda pauta sería establecer el tipo de habilidad de pensamiento que el uso del recurso va a potenciar. La siguiente gráfica evidencia las distintas habilidades de pensamiento de acuerdo a la taxonomía de Bloom.

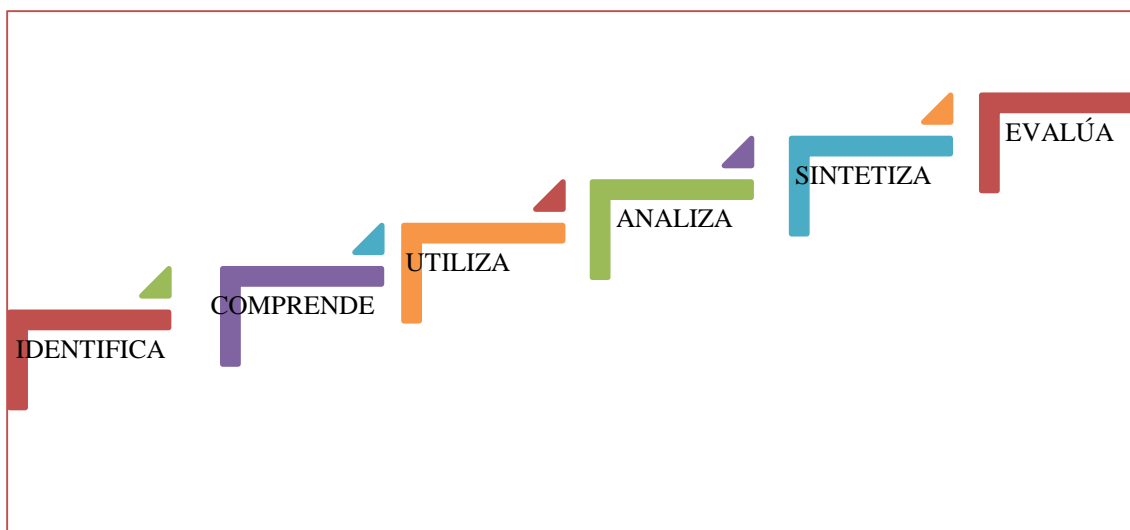


Gráfico 31: Habilidades de pensamiento.

Fuente: López, J. (2014). Taxonomía de Bloom. Elaboración propia.

Las actividades de aprendizaje que se diseñen deben tender a desarrollar más las habilidades superiores que las inferiores. Por tanto, el recurso TIC que se utilice debe también tener el mismo objetivo. Vale la pena mencionar que el video, utilizado como recurso TIC, va a tender en líneas generales a desarrollar las habilidades de pensamiento inferiores porque en la mayoría de los casos los videos presentan contenidos o los explican.

Finalmente, una tercera pauta que puede orientar al uso pedagógico de las TIC tiene que ver con el objetivo en sí mismo que buscamos con el recurso, independientemente del objetivo de aprendizaje o del momento didáctico en el que lo empleemos. Pongamos un ejemplo a partir del uso del video. Si voy a utilizar un video para el momento de presentar un contenido conceptual, digamos el ciclo del agua, el objetivo de uso del video

responderá a la pregunta: ¿para qué o por qué deben los estudiantes mirar este video? Como docente no puedo esperar que la mera observación del video haya generado la comprensión del ciclo del agua; por lo tanto, el uso debe ir acompañado de una actividad que me permita valorar hasta qué punto el video cumplió su objetivo o respondió a alguna de las preguntas planteadas; lo que no puedo es seguir adelante en el proceso didáctico y esperar recién a que las actividades de evaluación de la clase o de evaluación del tema se realicen para darme cuenta si el video sirvió o no sirvió. Se desprende de esta situación la necesidad de contar un conjunto de rúbricas que me permitan elegir con calidad el recurso que voy a utilizar, además de que cumpla las características técnicas propias del recurso.

A manera de pautas se presenta a continuación algunas categorías con algunos de los posibles elementos que deben contener las rúbricas para evaluar el recurso TIC. Debemos considerar que estas pautas deben adaptarse a la diversa realidad de recursos TIC existentes.

Tabla 48: Pautas de categorías y elementos para elaboración de rúbricas TIC

Categoría	Elementos
Criterio Pedagógico	Hay evidencia clara de las metas y objetivos de aprendizaje.
	El recurso se relaciona con la destreza que estoy desarrollando o al menos con parte de ella.
	El enfoque pedagógico está acorde con los enfoques propuestos en el Currículo.
Contenido de aprendizaje	El recurso evidencia una secuencia apropiada.
	El recurso permite la realización de actividades previas, durante o posterior a su uso.
	Los contenidos del recurso se enmarcan en el conocimiento académico y no hay presencia o rasgos de ningún tipo de error.
Características técnicas	Hay una adecuada presentación de los contenidos.
	El recurso permite la interacción de los estudiantes.
	El recurso es funcional y puede ser utilizado por la diversidad de estudiantes.
	Efectividad en el uso en cuanto a: sonido, color, gráficos y similares.
Ética y derechos de autor	El recurso no presenta ni directa ni indirectamente ningún rasgo discriminatorio.
	El recurso puede ser utilizado por la totalidad de los estudiantes.
	El recurso evidencia el respeto a los derechos de propiedad intelectual.

Elaboración propia

5.6. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO GENERAL

Expuesta la realidad de cada uno de los objetivos específicos estamos en condiciones de evidenciar si el objetivo general de la presente investigación se ha cumplido.

Podemos decir que se ha realizado la exploración del uso que se hace de las TIC en la institución educativa en la que se ha efectuado la presente investigación y a la par podemos expresar que la evidencia indica que no existe actualmente un uso pedagógico de las TIC y por tanto, no están contribuyendo al logro de aprendizajes significativos.

5.7. LIMITACIONES Y ALCANCES

Al ser una investigación de tipo mixta, que combina lo cualitativo con lo cuantitativo, las conclusiones son objetivas en cuanto a la institución educativa en la que se realizó la investigación, pero al mismo tiempo no pueden ser generalizables.

Sin embargo, lo que sí se puede proponer a partir de lo evidenciado en la presente investigación es que urge de alguna forma el investigar lo que puede estar sucediendo en otras instituciones educativas públicas o privadas; es decir, que la presente investigación abre luces sobre no solo ampliar la temática investigada a otros entornos educativos sino que abre también otros posibles temas de interés por el impacto que producen, por ejemplo: la presencia o ausencia de fundamentos y criterios pedagógicos en el quehacer educativo de un docente o una institución educativa; dada la realidad socio económica del Ecuador se vuelve importante el investigar qué tipo de temas son los más relevantes al momento de diseñar una propuesta de capacitación sea presencial, semipresencial o virtual.

5.8. CONSIDERACIÓN FINAL

Considero relevante desde mi vocación y convicción como educador terminar esta investigación citando a Mark Prensky:

«Usted piensa en la tecnología como herramienta. Nosotros la consideramos la base de todo lo que hacemos», me dijo una vez un alumno de secundaria. En el siglo XXI, la tecnología es la clave para pensar en el mundo y conocerlo. Leer sigue siendo importante –nadie se niega a que se enseñe y se aprenda-, pero hoy día, leer ya no es la única destreza necesaria para que los alumnos triunfen en la vida al abandonar la escuela. Ahora también lo es la tecnología. (Prensky, 2015, p. 31)

La totalidad de nuestros estudiantes son nativos digitales, la mayoría de los docentes – al menos en el Ecuador – somos o pretendemos ser migrantes digitales. El no usar de forma conveniente las TIC en la educación de nuestros estudiantes será no solo mal usar sino quizá despilfarrar el potencial que ellos tienen para las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badia, A., Meneses, J., & García, C. (2015). Technology use for teaching and learning. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 9-24. Consultado el 12 jun. 2018. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61607/37620>
- Ballesteros Ayala, J. C., & Chávez López, J. K. (2013). Ventajas y dificultades de Moodle como una herramienta de integración de material didáctico para una materia básica de la licenciatura en psicología. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* (10), 1-18. Consultado el 18 ago. 2018. Disponible en <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDASECUNDARIO/article/view/569>
- Benavides, F., & Francesc, P. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 19-69. Consultado el 25 may. 2018. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/issue/view/57>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson.
- Bueno, E. (2003). *La Investigación Científica: teoría y metodología*. Zacatecas: Universidad de Zacatecas.
- Burns, M. (2018, febrero 6). Putting Learning First With New Tech Tools. *Edutopia*. Consultado el 15 feb. 2019. Disponible en <https://www.edutopia.org/article/putting-learning-first-new-tech-tools>.
- Carmona, J. (2011, Septiembre 28). *El uso de herramientas 2.0 en la educación*. Consultado el 19 ene. 2019. Disponible en <https://docplayer.es/79372718-Titulo-el-uso-de-herramientas-2-0-en-la-educacion-autor-julio-carmona-puerta.html>
- Carmona, J., & Ibañez, L. (2011). Pedagogía crítica y Web 2.0: formación del profesorado para transformar el aula. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(2), 81-95. Consultado el 19 ene. 2019. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2170/217019031007.pdf>
- CEL UCAB. (2016, noviembre 25). Tendencia: 5 errores comunes del uso de la tecnología en el aula. *UCAB Universidad Católica Andrés Bello*. Consultado el

27 may. 2018. Disponible en <https://ucabvirtual.ucab.edu.ve/5-errores-comunes-del-uso-de-la-tecnologia-en-el-aula/>

Cerda, H. (1993). *Los elementos de la investigación*. Quito: Abaya Yala.

Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. In J. C. Roberto Carneiro, *Los desafíos de las TIC para el cambio Educativo*, 113-126. Madrid: Santillana.

Cortés, A. (2017). Políticas públicas para la integración de las TIC en educación. *Revista Educación y Ciudad* 33, 75-86. Consultado el 1 jun. 2018. Disponible en <http://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/issue/view/146>

Davis, J. (2017, diciembre 18). Facilitating a Class Twitter Chat *Edutopia*. Consultado el 1 mar. 2019. Disponible en <https://www.edutopia.org/article/facilitating-class-twitter-chat>

De Pablos, J. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 10(2), 15-44.

Dussel, I., & Quevedo, L. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. *VI Foro Latinoamericano de Educación. Documento básico*. Consultado el 28 may. 2018. Disponible en <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/actividades/latapi/docs/Dussel-Quevedo.pdf>

EcuadorUniversitario.com. (2017, Enero 8). Ineval presenta resultados educativos de la evaluación al periodo 2012-2016. *Ecuadoruniversitario.com*. Consultado el 11 nov. 2018. Disponible en http://ecuadoruniversitario.com/noticias_destacadas/ineval-presenta-resultados-educativos-de-la-evaluacion-al-periodo-2012-2016/

Esteve-Mon, F., Gisbert-Cervera, M., & Lázaro-Cantabrana, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 55(2) 38-54.

- Fortin, M.-F. (2009). *O processo de investigação*. Loures: Lusociencia.
- Francesc, P., & Rolo, J. (1998, Julio 9). Los Sistemas Educativos Iberoamericanos en el Contexto de la Globalización. Interrogantes y Oportunidades. *VIII CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN - Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Consultado el 25 may. 2018. Disponible en <https://www.oei.es/historico/viiiiedoc.htm>
- Freire, P. (2019). Pedagogía del oprimido. Consultado el 2 feb. 2019. Disponible en <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf>
- Gairín, J., Castro, D., Silva, J., & Mercader, C. (2016). *El impacto de las TIC en el aula desde la perspectiva del profesorado*. Consultado el 2 jun. 2018. Disponible en <http://www.infocoponline.es/pdf/IMPACTO-DE-LAS-TIC.pdf>
- Garcés, H. (2000). *Investigación Científica*. Quito: Abya Yala.
- García, L. (2014). *Web 2.0 vs web 1.0*. Consultado el 25 feb. 2019. Disponible en http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-14_1/Documento.pdf
- González, A., & de Pablos, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de investigación educativa*, 33(2) 401-417. Consultado el 28 may. 2018. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283341409010.pdf>
- González, K., & Armando, R. (2013). El docente-prosumidor y el uso crítico de la web 2.0 en la educación superior. *Sophia*, Vol. (9), 79-94. Consultado el 21 feb. 2019. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/n9/n9a07.pdf>
- Hernández, L., Acevedo, J., Martínez, C., & Cruz, B. (2014). *El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia*. Ponencia presentada en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación - Organización de Estados Iberoamericanos, Buenos Aires. Consultado el 2 jun.

2018. Disponible en
<https://www.oei.es/historico/congreso2014/21memorias2014.php>
- Hernández, M., & Gayoso, G. (2010). ¿La pedagogía es una ciencia o una tecnología? Reflexiones en tiempos de neoliberalismo. *Pueblo Continente -Revista de la Universidad Antenor Orrego*, 21(1), 135-156. Consultado el 17 sep. 2018. Disponible en <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/521/483>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *METODOLOGÍA de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- INEVAL -Instituto Nacional de Evaluación-. (2018). *Resultados Pruebas Ser Bachiller*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC. (2017). Tecnologías de la informuación y comunicación. Encuesta ENEMDU - TIC 2017, 1-42. Consultado el 20 dic. 2018. Disponible en http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf
- Jiménez, V., & Comet, C. (2016). Los estudios de caso como enfoque metodológico. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2) 1-11. Consultado el 20 sep. 2018. Disponible en <http://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/issue/view/5>
- Lago, B., & Cacheiro, M. (2012, Mayo 11). La web semántica en educación. *Ponencia para XIII Congreso Internacional de Tecnologías*. Consultado el 12 feb. 2019. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/228789288_LA_WEB_SEMANTICA_EN_EDUCACION/download
- Latorre, M. (2018, marzo). *HISTORIA DE LAS WEB 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0*. Consultado el 19 ene. 2019. Disponible en http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/74_Historia%20de%20la%20Web.pdf

- López García, J. C. (2014, Septiembre 1). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. *Eduteka Universidad ICESI*. Consultado el 22 ene. de 2019. Disponible en <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Lores, B. (2017). *Estudio descriptivo del uso de las TIC en Educación Primaria como respuesta a la realidad educativa y social en la provincia de Castellón*. (Tesis de Doctorado). Universidad CEU Cardenal Herrera. Consultado el 2 jul. 2018. Disponible en <http://hdl.handle.net/10637/8737>
- Marqués Graells, P. (2012). Impacto de las TIC en la Educación. Funciones y limitaciones. *Revista de Investigación y Ciencia Vol 2*, 2-15. Consultado 15 may. 2018. Disponible en <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Ministerio de Educación. (2006-2015). *Plan Decenal de Educación*. Quito: Ediciones del Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*. Quito: Ediciones del Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2011). *Acuerdo Ministerial 141-11*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2012). *Estándares de Calidad Educativa*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2015). *Proyecto Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. Quito.
- Ministerio de Educación. (2017). *Agenda Educativa Digital*. Quito.
- Ministerio de Educación de Argentina. (2007). *Uso Pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Eje 3, Alfabetización Digital del Ministerio*. Buenos Aires.
- Moravec, J. (2008, Febrero 15). Moving beyond Education 2.0. *John Moravec*. *Knowmad Evolving learning and work*. Consultado el 12 ene. 2019. Disponible

en <https://www2.educationfutures.com/john/2008/02/15/moving-beyond-education-20/>

Niño, V. (2011). *Metodología de la investigación: diseño y ejecución*. Bogotá: Ediciones de la U.

OEI -Organización de Estados Iberoamericanos-. (2010). *Metas educativas 2021 La educación que queremos para la gente de los bicentenarios*. Madrid.

OEI -Organización de los Estados Iberoamericanos-. (2016). *Miradas sobre la Educación en iberoamérica 2016*. Madrid.

Parrish, A. (2013, Octubre 2). 3 Strategies to Improve Student Writing Instantly. *Techie Teacher & Character Coach*. Consultado 20 feb. 2019. Disponible en <http://techieteacher-charactercoach.blogspot.com/2013/10/3-strategies-to-improve-student-writing.html>

Pedró, F. (2011). *Tecnología y escuela. Lo que funciona y por qué*. Madrid: Fundación santillana.

Pedró, F. (2017). *Tecnologías para la transformación de la educación*. Madrid: Fundación Santillana.

Pontificia Universidad Javeriana - UNESCO. (2016). *Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica*. Cali: Multimedios. Consultado el 14 jun. 2019. Disponible en <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. 1-6. Consultado el 20 oct. 2018. Disponible en <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. Madrid: SM.

Rivas, M. (2008). *Procesos Cognitivos y Aprendizaje Significativo*. Madrid: BOCM.

- Rodríguez, R. (2018, Diciembre 12). Ecuador se queda de año en Matemáticas. *expreso.ec*. Consultado el 2 ene. 2018. Disponible en <https://www.expreso.ec/actualidad/ecuador-evaluacion-pisa-desarrollo-matematicas-CC2523523>
- Rosique, R. (2009). Un asomo a la Educación y Web 1.0, 2.0 y 3.0 *Educrea*. Consultado el 5 ene. 2018. Disponible en <https://educra.cl/un-asomo-a-la-educacion-y-web-1-0-2-0-y-3-0/>
- Santamaría, P. (2016, Mayo 4). *De la web estática a la web ubicua: ¿qué es y cómo hemos llegado a la web 4.0?* Nobbot Tecnología para las personas. Consultado el 5 ene. 2019. Disponible en <https://www.nobbot.com/general/que-es-la-web-4-0/>
- SENPLADES -Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010. Quito, Pichincha, Ecuador.
- SENPLADES -Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2019*. Quito.
- SENPLADES -Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
- SENPLADES -Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-. (2017). *El Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021*. Quito.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.
- Tamayo, M. (1999). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.
- Torres, M. (2004). *La Investigación Científica: cómo abordarla*. Chihuahua: Doble Hélice Ediciones.
- UNESCO. (2000). *Informe Final sobre la Educación*. Dakar.
- UNESCO. (2005). *Formación docente y las Tecnologías de Información y Comunicación*. Santiago de Chile.

UNESCO. (2015). *La Educación para todos, 2000-2015: logros y desafíos*. Paris: Ediciones UNESCO.

Yedid, N. (2013). Introducción a las folksonomías: definición, características y diferencias con los modelos tradicionales de indización. *INFORMACIÓN, CULTURA Y SOCIEDAD* 29, 13-26. Consultado el 15 feb. 2019. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4624805>

Yin, R. (2001). *Investigación sobre estudio de casos: diseño y métodos*. SAGE Publications.

ANEXOS

ANEXO 1 SOLICITUD A LA RECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA
REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

Doctora
Gloria C. [REDACTED]
Rectora Unidad Educativa [REDACTED]
Presente.-

De mi consideración:

Por la presente yo, José Bernardo Serrano Dueñas, ecuatoriano con cédula de ciudadanía 1707259360 y de profesión docente y actualmente alumno de la Maestría en Utilización Pedagógica de las TICs con el Instituto Politécnico de Leiria –Portugal-, me dirijo a usted a fin de solicitar autorice que como parte de la elaboración del Trabajo de Investigación previo a la obtención del título de Magister realice un proceso de investigación con los docentes de la institución educativa que usted dirige; este proceso investigativo consta de tres partes:

Aplicación de encuesta a la totalidad de docentes

Entrevista semiestructurada a un grupo de docentes que representen a todos los niveles de educación obligatoria

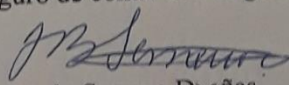
Trabajo con Grupo Focal

El objetivo de la investigación es el de detectar el tipo de uso de las TICs que los docentes de su institución educativa realizan. La información recogida será absolutamente confidencial y solo se mencionará el nombre de la institución en la que se ha realizado la investigación.

Los resultados que arroje el proceso de investigación serán devueltos a las autoridades y docentes de la institución.

A fin de contextualizar a la Unidad Educativa [REDACTED] le solicito también acceder a la Visión, Misión, Identidad Institucional, Fundamentos Pedagógicos y Metodológicos.


Seguro de contar con su gentil colaboración, atentamente


Bernardo Serrano Dueñas

Maestrante

C.C. 1707259360

ANEXO 2 RESPUESTA FAVORABLE DE LA RECTORA PARA REALIZAR LA
INVESTIGACIÓN

 **UNIDAD EDUCATIVA “** [REDACTED]

Inicial 2 – Básica de 1ro a 10mo - Bachillerato

EXCELENCIA ACADÉMICA – EDUCACIÓN EN VALORES – CONCIENCIA ECOLÓGICA

Quito, 18 de julio de 2018

Oficio #032

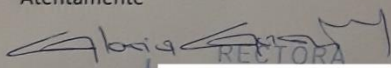
Maestrante
Bernardo Serrano
Presente.-.


Reciban un saludo cordial, en calidad de Rectora de la Unidad Educativa [REDACTED] autorizo a usted para que pueda realizar la investigación propuesta, las fechas para que pueda realizar dicha investigación las coordinaremos oportunamente.

Es tarea suya realizar una devolución de la información obtenida en su investigación a nuestra Unidad Educativa y si es necesario además una capacitación a nuestros docentes.

Me permito recordarle que la información que usted obtenga es exclusivamente para fines investigativos y no podrá ser socializada fuera de los ámbitos específicos de su investigación.

Atentamente

 RECTORA


M.Sc. Gloria Ga
RECTORA
UNIDAD EDUCATIVA [REDACTED]

ANEXO 3 CUESTIONARIO DE LA FASE I DE LA INVESTIGACIÓN

Encuesta de Investigación

Estimados docentes:

Esta encuesta tiene el objetivo de recoger directamente de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje información inicial y general sobre el uso de las TIC que realizan los docentes en su gestión.

Sus respuestas son anónimas y la información que se recabe será utilizada únicamente para fines de investigación; y los resultados del proceso investigativo serán entregados a los siguientes miembros de la Comunidad Educativa: docentes y directivos. El objetivo de la retroalimentación es que se generen procesos reflexivos a fin de que tengan mayores herramientas en la toma de decisiones.

DATOS GENERALES

1. **Fecha:**

2. **Sexo:** Masculino..... Femenino.....

3. **Edad:**

- ☐ Entre 20 y 25
- ☐ Entre 26 y 30
- ☐ Entre 31 y 40

- ☐ Entre 41 y 50
- ☐ Más de 50

4. **Años de experiencia como docente**

- ☐ 1 a 5 años
- ☐ 6 a 10 años

- ☐ 11 a 20 años
- ☐ 21 o más

5. **Mayor nivel de estudios alcanzado hasta la fecha**

- ☐ Profesor normalista
- ☐ Licenciatura
- ☐ Especialización

- ☐ Diplomado
- ☐ Maestría
- ☐ Doctorado

6. Nivel/Subnivel/Subniveles en el/los que enseña: seleccione el/los niveles en los que enseña:

- ☐ Inicial
- ☐ Preparatoria
- ☐ Básica Elemental
- ☐ Básica Media
- ☐ Básica Superior
- ☐ Bachillerato

7. Años en el/los que enseña: seleccione el/los años en los que enseña:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inicial | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 2do BGU |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 3ro BGU |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 8 | |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 9 | |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 10 | |
| <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 1ro BGU | |

8. Área – Asignatura a su cargo: de cada área, seleccione las asignaturas a su cargo en los distintos subniveles, si dicta alguna asignatura que no consta, por favor escríbala:

ÁREA	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA	BACHILLERATO
	ASIGNATURAS	
• Ciencias Naturales	<input type="checkbox"/> Ciencias Naturales	<input type="checkbox"/> Biología <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Química
• Ciencias Sociales	<input type="checkbox"/> Ciencias Sociales	<input type="checkbox"/> Educación para la Ciudadanía <input type="checkbox"/> Filosofía <input type="checkbox"/> Historia
• Educación Cultural y Artística	<input type="checkbox"/> Educación Cultural y Artística	<input type="checkbox"/> Educación Cultural y Artística
• Educación Física	<input type="checkbox"/> Educación Física	<input type="checkbox"/> Educación Física
• Lengua Extranjera	<input type="checkbox"/> Inglés	<input type="checkbox"/> Inglés
• Lengua y Literatura	<input type="checkbox"/> Lengua y Literatura	<input type="checkbox"/> Lengua y Literatura
• Matemática	<input type="checkbox"/> Matemática	<input type="checkbox"/> Matemática
• Proyectos Escolares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
•	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Emprendimiento y gestión
• Otra:	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

9. **Recursos disponibles en la institución educativa:** seleccione la infraestructura tecnológica que dispone en el aula o aulas donde imparte la asignatura:

Dispositivos digitales	<input type="checkbox"/> Pizarra digital <input type="checkbox"/> Computadora <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Smartphone
Dispositivos de audio y video	<input type="checkbox"/> Reproductor de audio <input type="checkbox"/> Proyector <input type="checkbox"/> Televisión <input type="checkbox"/> Reproductor de DVD/video
Conectividad	<input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Wii-fi
Canales Comunicativos Institucionales	<input type="checkbox"/> Correo institucional <input type="checkbox"/> Plataforma educativa institucional
Otros (Facebook, blog, etcétera)	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .

10. **¿Cómo valora la infraestructura tecnológica existente en su Institución Educativa?**

	Muy inadecuadas	Inadecuadas	Adecuadas	Buenas	Excelentes	No sabe
Calidad de los equipos						
Conexión a internet						
Nivel de equipamiento o TIC						
Estado en que se encuentran los equipos						

11. **Uso de espacios compartidos donde se encuentra la infraestructura tecnológica:** si no dispone de toda la infraestructura tecnológica necesaria en su aula, ¿puede hacer uso de ella en otros espacios, como sala de computación, laboratorio, sala múltiple, etc.?:

- ☐ Si
☐ No

¿A qué espacio puede acceder?

- ☐ Sala de computación
- ☐ Laboratorio
- ☐ Sala de uso múltiple

Otro

- ☐ .
- ☐ .

12. Recursos personales tecnológicos que lleva o ha creado para usar con sus estudiantes: seleccione la infraestructura tecnológica personal que lleva al centro escolar en caso de hacerlo:

Dispositivos digitales	<input type="checkbox"/> Computadora <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Smartphone
Dispositivos de audio y video	<input type="checkbox"/> Proyector <input type="checkbox"/> Reproductor de DVD/video
Conectividad	<input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Wii-fi
Canales Comunicativos Institucionales	<input type="checkbox"/> Correo institucional <input type="checkbox"/> Plataforma educativa institucional
Otros (Facebook, blog, etcétera)	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .

13. Recursos tecnológicos que llevan los estudiantes: seleccione la infraestructura tecnológica personal que llevan los estudiantes al centro escolar para **fin**es educativos exclusivamente:

Dispositivos digitales	<input type="checkbox"/> Computadora <input type="checkbox"/> Tableta <input type="checkbox"/> Smartphone
Conectividad	<input type="checkbox"/> Wii-fi personal
Otro	<input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> .

FORMACIÓN EN TIC

14. ¿Cómo ha adquirido su competencia en TIC? Marque las que procedan

- ☐ Por medio de cursos ofrecidos por la Institución Educativa
- ☐ Por medio de cursos en Instituciones que no son su Institución Educativa

- ☐ Por medio de formación facilitada por la editoriales, empresas tecnológicas u otros proveedores de la Institución Educativa
- ☐ Por la ayuda ofrecida por familiares, parientes, amigos, conocidos
- ☐ Por la ayuda ofrecida por docentes de la Institución Educativa
- ☐ De forma autodidacta o autoaprendizaje
- ☐ No he recibido ninguna capacitación en TIC / No la considero necesaria
- ☐ Otro.....

**15. La formación/capacitación que ha recibido sobre TIC ha consistido en:
(marque las que procedan)**

Curso/Cursos	Sí	No
Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y similares		
Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera.		
Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC		
Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica		
Cursos formativos de carácter avanzado sobre web 2.0 y web 3.0		
Cursos formativos de carácter avanzado sobre Internet		
Otros Cursos		

16. Si pudiera cuantificar las horas de formación/capacitación que ha tenido sobre TIC, ¿en qué rango las situaría?

- ☐ Hasta 20 horas
- ☐ Entre 21 y 50 horas
- ☐ Entre 51 y 100 horas
- ☐ Entre 101 y 200 horas
- ☐ Más de 200 horas

17. En líneas generales, ¿cómo valoría su formación en TIC? Marque de acuerdo a la escala.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Deficiente											Excelente

18. Para su práctica docente, ¿cree que necesitaría capacitarse más sobre las TIC?

- ☐ Sí ☐ No ☐ No lo sé

19. Si pudiera realizar tres cursos sobre TIC, sobre qué quisiera que sean:

1	
2	
3	

USO DE LAS TIC

20. Hace uso de las TIC para la gestión administrativa-pedagógica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Entrega de planificaciones | <input type="checkbox"/> Información para el área a la cual está adscrito |
| <input type="checkbox"/> Elaboración de informes | <input type="checkbox"/> Elaboración de pruebas y evaluaciones |
| <input type="checkbox"/> Elaboración de reportes académicos | <input type="checkbox"/> Reportes de calificaciones |
| <input type="checkbox"/> Información para Padres de Familia y Representantes | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> Información para el DECE | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Información para los estudiantes | <input type="checkbox"/> . |

21. ¿Qué medios tecnológicos-digitales utiliza para la gestión administrativa-pedagógica?

Elaboración

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Procesador de textos | <input type="checkbox"/> Redes sociales |
| <input type="checkbox"/> Hoja de Cálculo | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> Software específico | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Correo electrónico | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Blog | |

Entrega/Envío

- | | |
|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Correo electrónico | <input type="checkbox"/> Otros |
| <input type="checkbox"/> Plataforma Institucional | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Dispositivo USB | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> OneDrive | |
| <input type="checkbox"/> We Transfer | |

USO DE LAS TIC EN LA PREPARACIÓN DE CLASE

22. Indique la frecuencia con que usa las TIC para la preparación de clase

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nunca | <input type="checkbox"/> La mayoría de veces |
| <input type="checkbox"/> Pocas veces | <input type="checkbox"/> Siempre |
| <input type="checkbox"/> Algunas veces | |

23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para:

Tipologías	Nunca	Casi Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
Buscar información para afianzar contenidos que como docente no tengo afianzados					
Buscar y elegir materiales y recursos tecnológicos para utilizarlos en clase					
Diseñar y preparar materiales curriculares con TIC para utilizarlos en clase					
Elaborar presentaciones de contenidos para explicar temas					
Diseñar, coordinar y participar en actividades colaborativas usando TIC					
Hacer seguimientos y evaluaciones de los alumnos por medio de las TIC					
Otras Tipologías					

USO DE LAS TIC EN EL AULA

24. Seleccione la tipología o las tipologías TIC que con más frecuencia utiliza en el aula

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Procesador de texto | <input type="checkbox"/> Software específico |
| <input type="checkbox"/> Hoja de cálculo | <input type="checkbox"/> YouTube |
| <input type="checkbox"/> PowerPoint/Prezzi (o similares) | <input type="checkbox"/> Wikis |
| <input type="checkbox"/> Video | <input type="checkbox"/> Genially |
| <input type="checkbox"/> Reproductor de sonido | <input type="checkbox"/> Gamificación |
| <input type="checkbox"/> Recurso digital | <input type="checkbox"/> Kahan |
| <input type="checkbox"/> Simulador | <input type="checkbox"/> Twitter |
| <input type="checkbox"/> Plataforma | <input type="checkbox"/> Booktubers |

☐ Blogs

☐ .

Otros:

☐ .

25. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Asignatura 1:

.....

☐ En más de seis clases semanales

☐ En tres clases semanales

☐ En seis clases semanales

☐ En dos clases semanales

☐ En cinco clases semanales

☐ En una clase semanal

☐ En cuatro clases semanales

☐ En ninguna clase semanal

26. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Asignatura 2:

.....

☐ En seis clases semanales

☐ En dos clases semanales

☐ En cinco clases semanales

☐ En una clase semanal

☐ En cuatro clases semanales

☐ En ninguna clase semanal

☐ En tres clases semanales

27. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Asignatura 3:

.....

☐ En seis clases semanales

☐ En dos clases semanales

☐ En cinco clases semanales

☐ En una clase semanal

☐ En cuatro clases semanales

☐ En ninguna clase semanal

☐ En tres clases semanales

28. Utilizo las TIC en el aula para:

Tipologías	Nunca	Casi Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
Presentar información					
Facilitar materiales de apoyo a los estudiantes					
Ofrecer seguimiento y apoyo en el aprendizaje de los estudiantes					
Generar y monitorear trabajo grupal/colaborativo/cooperativo					
Facilitar el recuerdo de la información y reforzar contenidos ya explicados					

Utilizar simuladores para evidenciar distintas posibilidades					
Otras Tipologías					

29. ¿En qué fase de la didáctica hace uso de las TIC?

Fase preliminar	<input type="checkbox"/> Motivar y orientar la atención <input type="checkbox"/> Guardar relación con el conocimiento previo <input type="checkbox"/> Aclarar los objetivos
Fase de la ejecución	<input type="checkbox"/> Adquirir el contenido de la materia <input type="checkbox"/> Procesar el contenido de la materia <input type="checkbox"/> Practicar y retroalimentar
Fase de regulación y evaluación	<input type="checkbox"/> Apoyo <input type="checkbox"/> Control y retroalimentación

30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para:

Tipologías	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
Enseñarles a manejar aplicaciones específicas o programas concretos TIC					
Evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes					
Prepararles para que realicen exposiciones utilizando TIC					
Enseñarles a buscar información en Internet					
Dirigir u orientarles para que publiquen sus trabajos en Internet					
Enseñarles y motivarles a realizar trabajos grupal/colaborativo/cooperativo					
Otras Tipologías					

USO DE LAS TIC FUERA DEL AULA

31. Indique la frecuencia de realización de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas, sean individuales o colaborativas, en que sus estudiantes utilizan TIC.

- | | |
|--|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Una vez a la semana | Otra: |
| <input type="checkbox"/> Dos veces a la semana | |
| <input type="checkbox"/> Una vez cada dos semanas | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Una vez cada tres semanas | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Una vez al mes | |

32. Indique si para la realización de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas, sean individuales o colaborativas, en caso de hacerlo, qué TIC utilizan los estudiantes.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Procesador de texto | <input type="checkbox"/> Gamificación |
| <input type="checkbox"/> Hoja de cálculo | <input type="checkbox"/> Kahan |
| <input type="checkbox"/> PowerPoint/Prezzi (o similares) | <input type="checkbox"/> Twitter |
| <input type="checkbox"/> Video | <input type="checkbox"/> Booktubers |
| <input type="checkbox"/> Reproductor de sonido | <input type="checkbox"/> Blogs |
| <input type="checkbox"/> Recurso digital | Otros: |
| <input type="checkbox"/> Simulador | |
| <input type="checkbox"/> Plataforma | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Software específico | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> YouTube | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Wikis | |
| <input type="checkbox"/> Genially | |

33. Indique si la presentación y/o entrega de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas que realizan los estudiantes son presentadas o entregadas por medio de una TIC:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Correo electrónico | <input type="checkbox"/> We Transfer |
| <input type="checkbox"/> Plataforma Institucional | <input type="checkbox"/> Dispositivo USB |
| <input type="checkbox"/> Plataforma educativa no institucional | Otros: |
| <input type="checkbox"/> Blog | |
| <input type="checkbox"/> OneDrive | <input type="checkbox"/> . |
| | <input type="checkbox"/> . |

34. En líneas generales, las TIC me permiten: (marcar un máximo de tres opciones)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Innovar | <input type="checkbox"/> Ser autónomo en mi aprendizaje |
| <input type="checkbox"/> Investigar | |
| <input type="checkbox"/> Aprender | |
| <input type="checkbox"/> Enseñar | Otros |
| <input type="checkbox"/> Compartir Información | |
| <input type="checkbox"/> Hacer las clases más dinámicas | <input type="checkbox"/> . |
| <input type="checkbox"/> Mantener motivados a los estudiantes | <input type="checkbox"/> . |

Describa en líneas generales cómo es el uso que hace de la TIC que emplea con mayor frecuencia con sus estudiantes

.....

.....

.....

.....

.....

.....

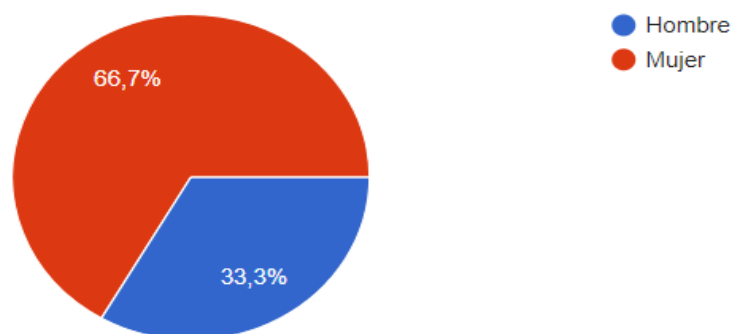
.....

Gracias por su valioso aporte

ANEXO 4 RESPUESTAS TOTALES AL CUESTIONARIO DE LA FASE I

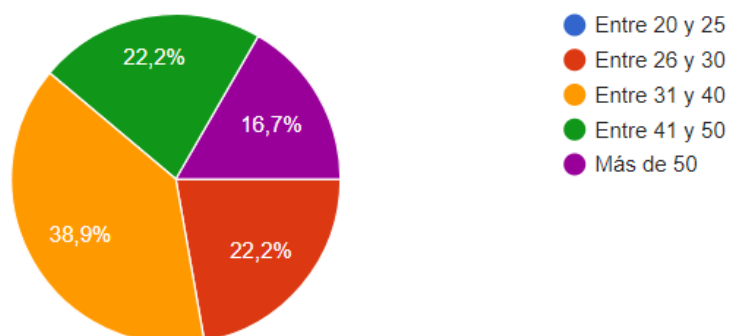
2. Sexo:

18 respuestas



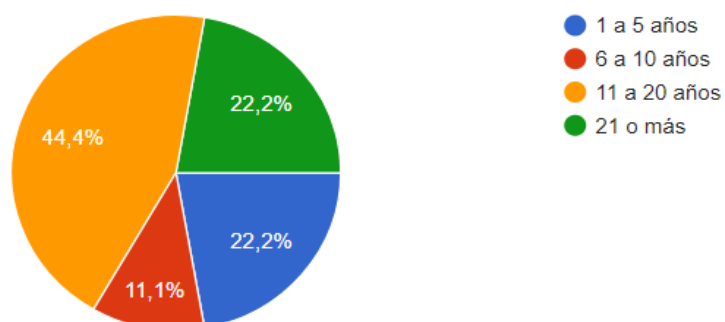
3. Edad

18 respuestas



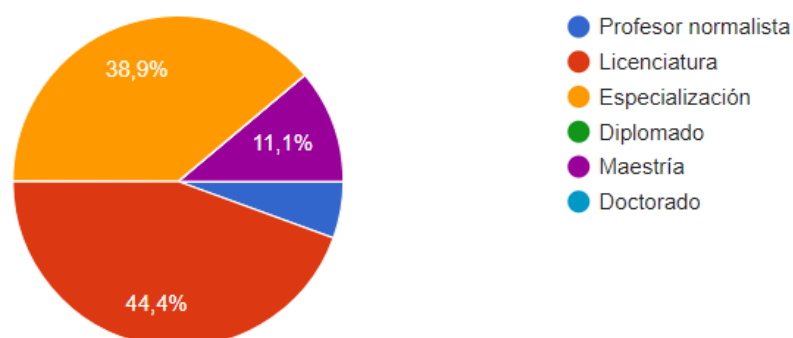
4. Años de experiencia como docente

18 respuestas



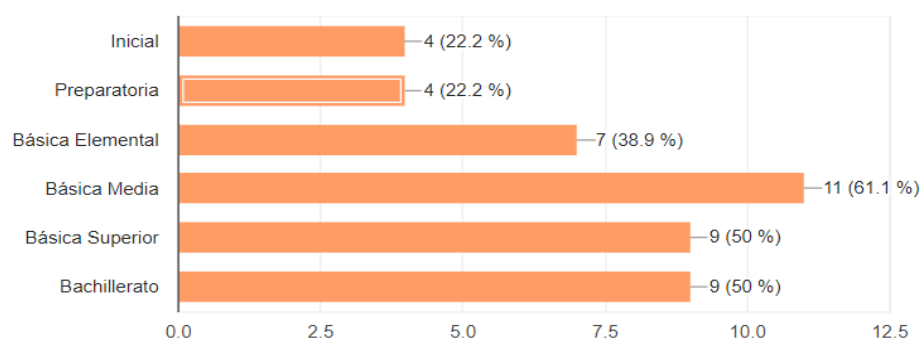
5. Mayor nivel de estudios alcanzado hasta la fecha

18 respuestas



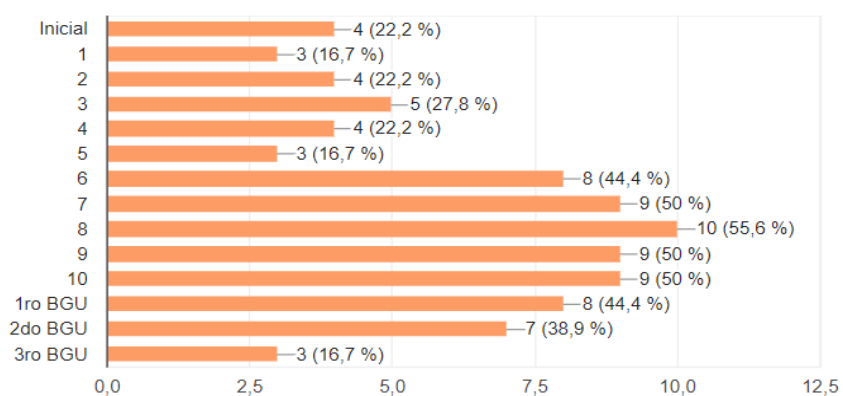
6. Subnivel/Subniveles en el/los que enseña: seleccione el/los niveles en los que enseña:

18 respuestas



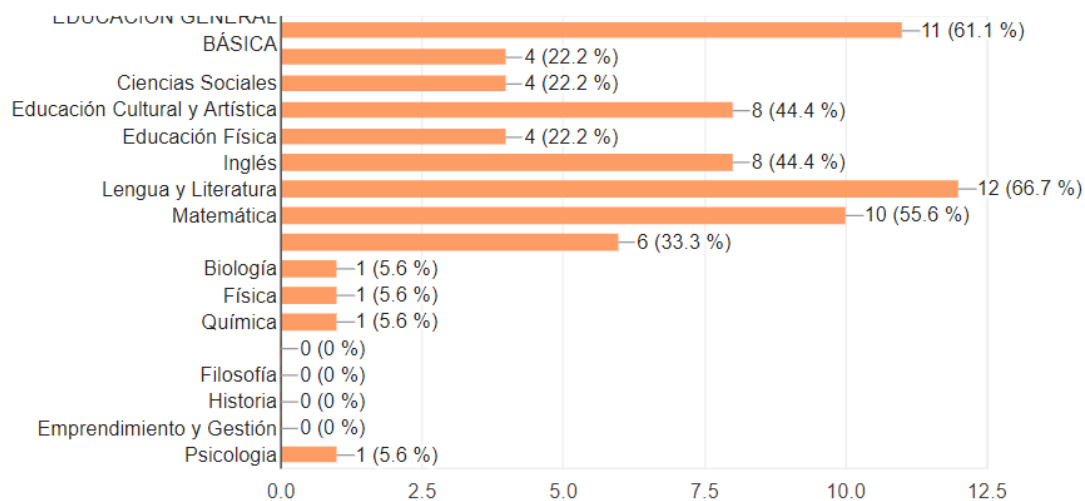
7. Años en el/los que enseña: seleccione el/los años en los que enseña:

18 respuestas



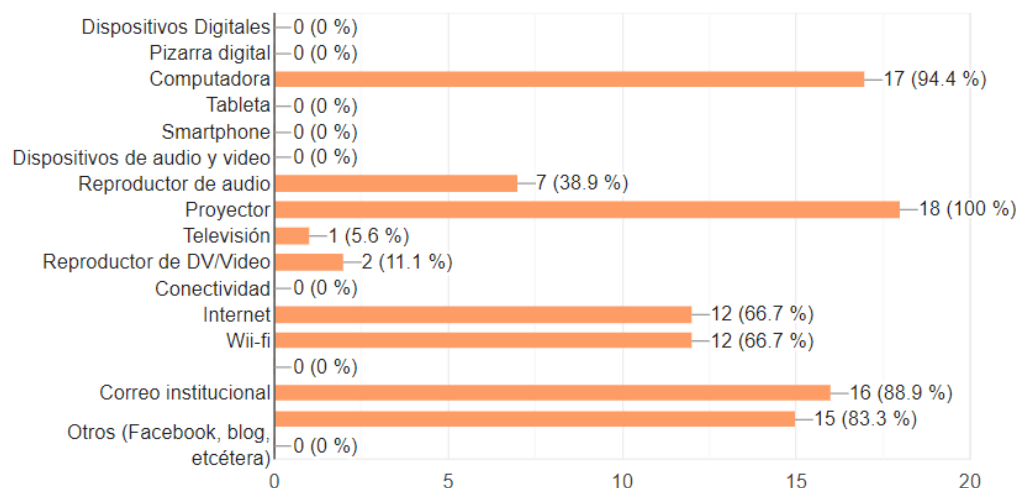
8. Área – Asignatura a su cargo: de cada área, seleccione las asignaturas a su cargo en los distintos subniveles, si dicta alguna asignatura que no consta, por favor escríbala:

18 respuestas

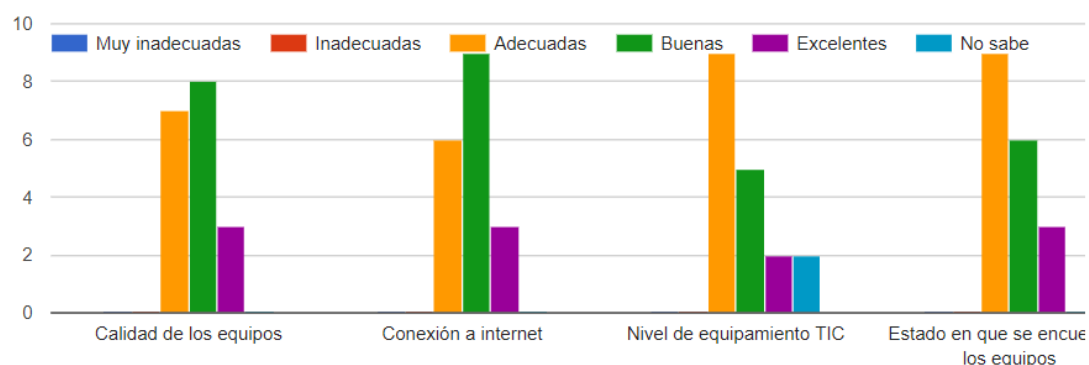


9. Recursos disponibles en la institución educativa: seleccione la infraestructura tecnológica que dispone en el aula o aulas donde imparte la asignatura:

18 respuestas

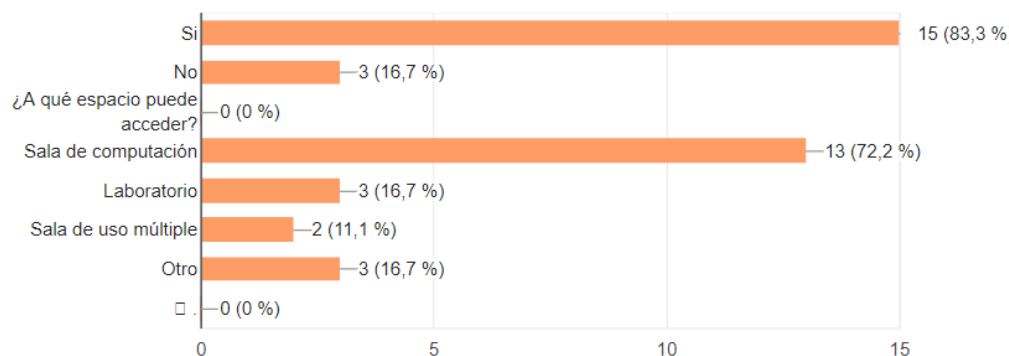


10. ¿Cómo valora la infraestructura tecnológica existente en su Institución Educativa?



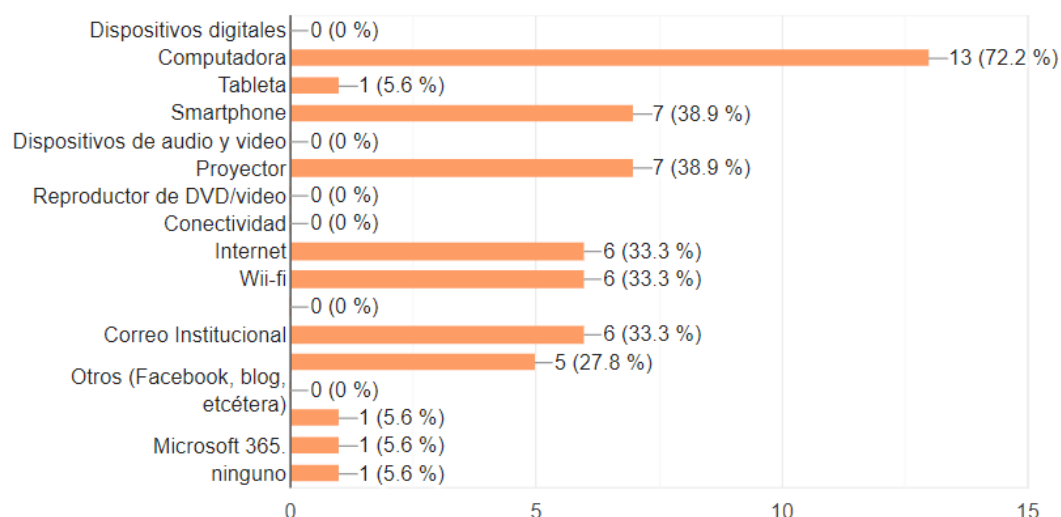
11. Uso de espacios compartidos donde se encuentra la infraestructura tecnológica: si no dispone de toda la infraestructura tecnológica necesaria en su aula, ¿puede hacer uso de ella en otros espacios, como sala de computación, laboratorio, sala múltiple, etc.?:

18 respuestas



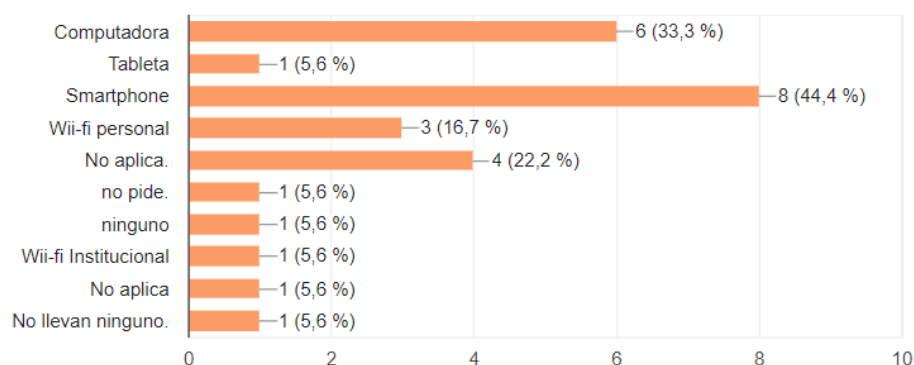
12. Recursos personales tecnológicos que lleva o ha creado para usar con sus estudiantes: seleccione la infraestructura tecnológica personal que lleva al centro escolar en caso de hacerlo:

18 respuestas



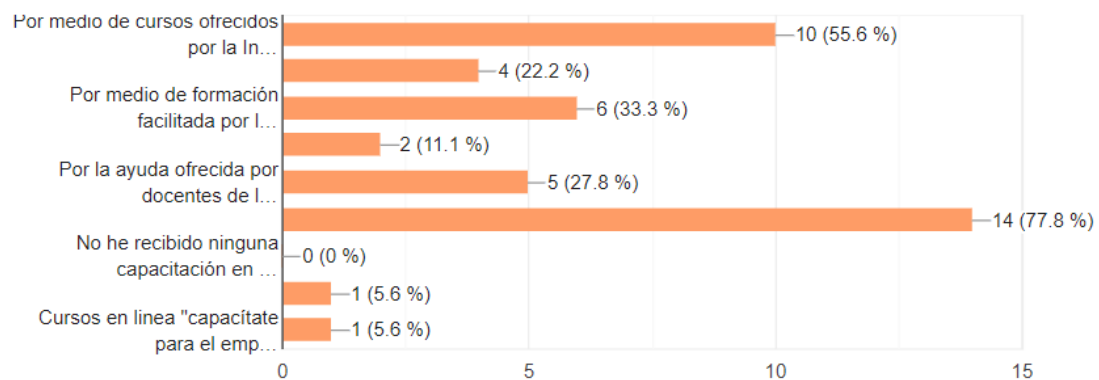
13. Recursos tecnológicos que llevan los estudiantes: seleccione la infraestructura tecnológica personal que llevan los estudiantes al centro escolar para fines educativos exclusivamente:

18 respuestas

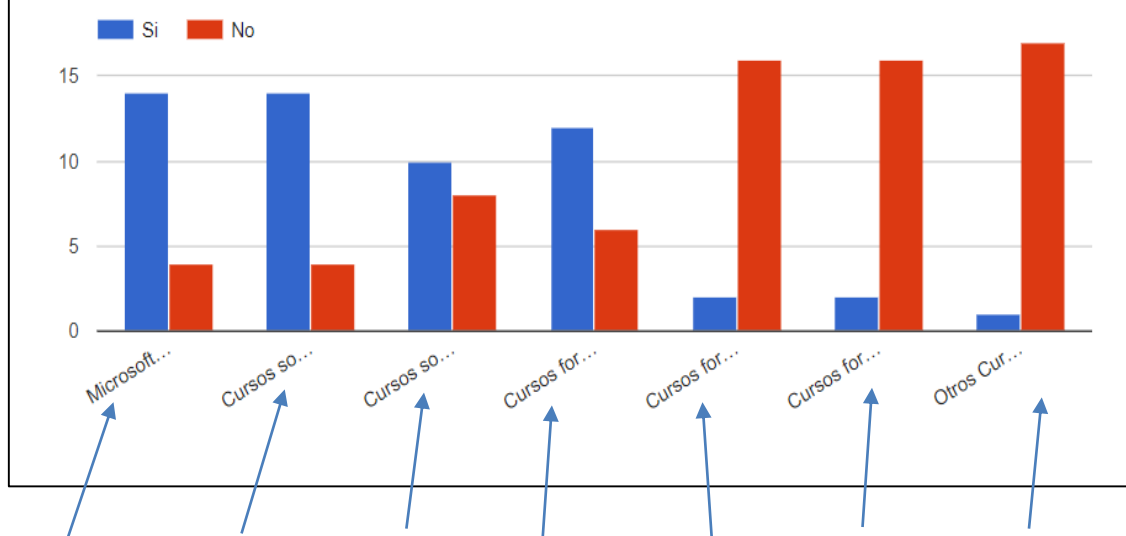


14. ¿Cómo ha adquirido su competencia en TICs? Marque las que procedan

18 respuestas



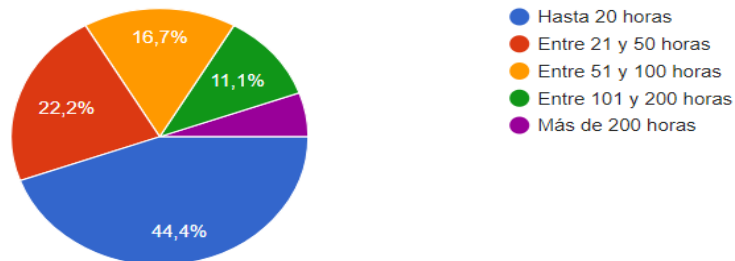
15. La formación/capacitación que ha recibido sobre TICs ha consistido en: (marque las que procedan)



Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint y similares	Cursos sobre programas específicos o aplicaciones generales: Internet, Redes Sociales, etcétera.	Cursos sobre cómo usar pedagógicamente las TIC	Cursos formativos acerca de aplicaciones o programas concretos de aprendizaje para una materia específica	Cursos formativos de carácter avanzado sobre web 2.0 y web 3.0	Cursos formativos de carácter avanzado sobre Internet	Otros Cursos.....
---	--	--	---	--	---	-------------------

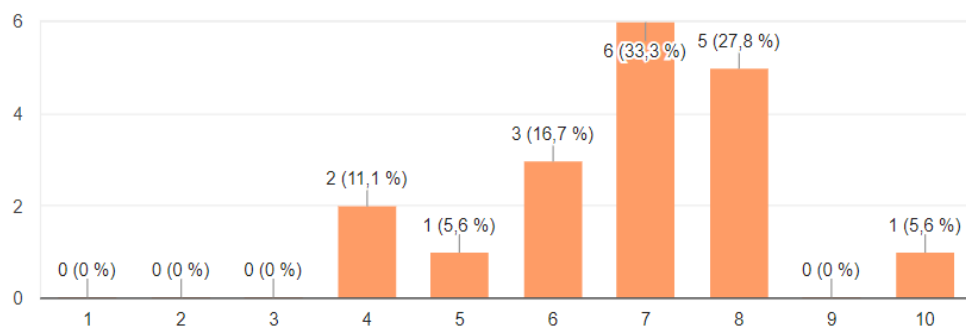
16. Si pudiera cuantificar las horas de formación/capacitación que ha tenido sobre TICs, ¿en qué rango las situaría?

18 respuestas



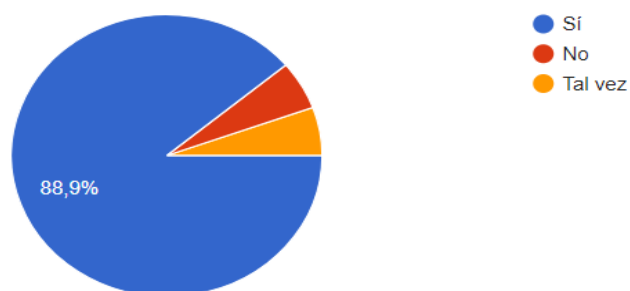
17. En líneas generales, ¿cómo valoraría su formación en TICs? Marque de acuerdo a la escala.

18 respuestas



18. Para su práctica docente, ¿cree que necesitaría capacitarse más sobre las TICs?

18 respuestas



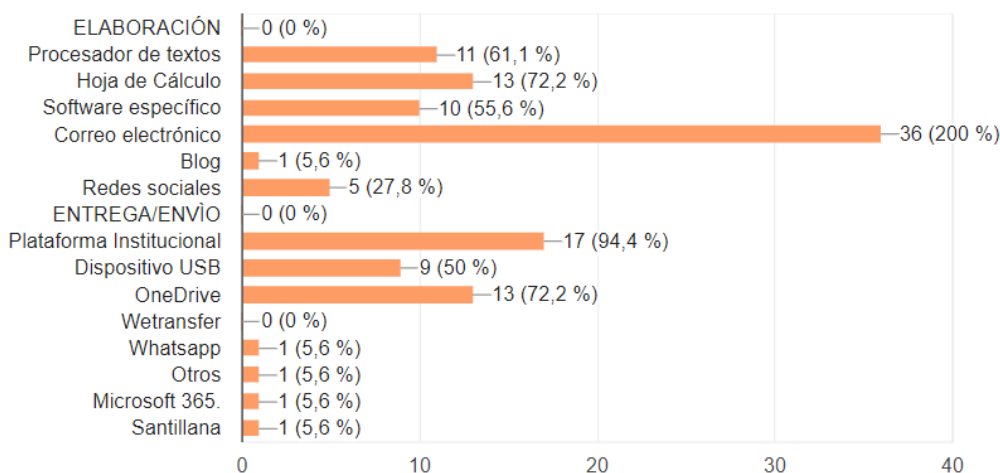
**19. Si pudiera realizar tres cursos sobre TICs, sobre qué quisiera que sean:
escriba 3 opciones**

18 respuestas

No pide.
Buen uso de las TIC.
Recording Studio. Finale. Guitar Pro
No pide.
Aplicaciones online. Actividades online.
Como usar pedagógicamente las TIC en lengua y literatura.
Uso de pizarras digitales. ¿Cómo usar las TIC's eficientemente para el proceso de enseñanza aprendizaje?
Aplicación de nuevos conocimientos, Lectura comprensiva, Instrumentos de estudio y resumen.
Uso correcto de las TIC's
Word, Excel y Photoshop.
Vacío
Uso pedagógico de las TIC's. Programas concretos de aprendizaje de una materia. Cursos avanzados sobre Internet.
¿Cómo aplicar correctamente las TIC's en el aula? ¿Cuáles son las TIC's más adecuadas para trabajar con niños? ¿Qué son realmente las TIC's? Aspectos positivos y negativos.
El uso correcto y adecuado de ellas.
Recursos pedagógicos en TIC's. ¿Cómo utilizar el sistema? ¿Cómo desarrollar temas?
Utilización de Blogs.
Ninguno
Programación. Uso de temas de bibliografía. Diseño.

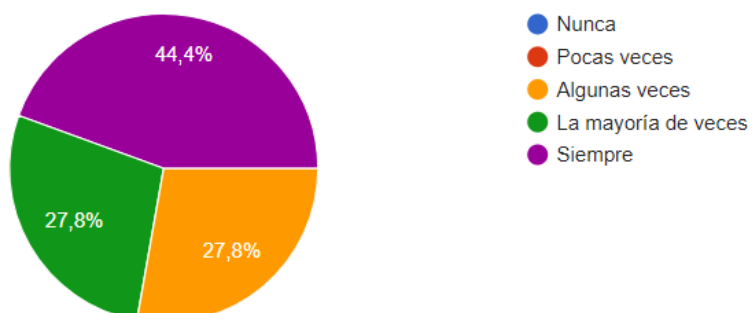
**21. ¿Qué medios tecnológicos-digitales utiliza para la gestión
administrativa-pedagógica?**

18 respuestas



22. Indique la frecuencia con que usa las TICs para la preparación de clase

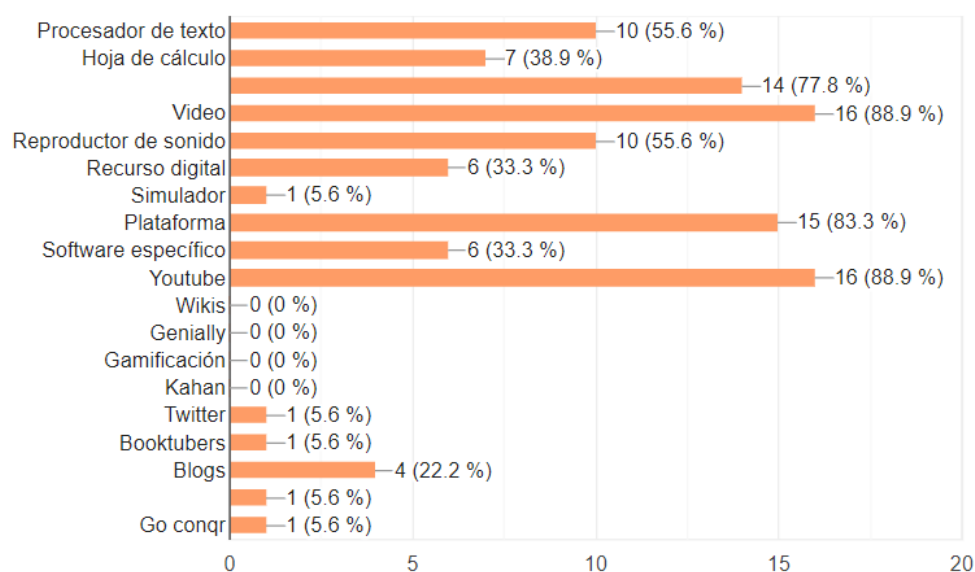
18 respuestas



Número de Encuesta	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Buscar información para afianzar contenidos que como docente no tengo afianzados]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Buscar y elegir materiales y recursos tecnológicos para utilizarlos en clase]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Diseñar y preparar materiales curriculares con TIC para utilizarlos en clase]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Elaborar presentaciones de contenidos para explicar temas]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Diseñar, coordinar y participar en actividades colaborativas usando TIC]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Hacer seguimientos y evaluaciones de los alumnos por medio de las TIC]	23. Utiliza las TIC en la preparación de clases para: [Otra.....]
1	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Nunca
2	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Nunca
3	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
4	Algunas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Nunca
5	Nunca	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
6	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Siempre	Siempre	Nunca
7	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Nunca
8	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Muchas veces	Algunas veces	Muchas veces	Nunca
9	Siempre	Algunas veces	Muchas veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
10	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Nunca
11	Algunas veces	Muchas veces	Algunas veces	Muchas veces	Algunas veces	Siempre	Nunca
12	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
13	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Casi nunca	Muchas veces	Nunca
14	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca
15	Siempre	Casi nunca	Nunca	Algunas veces	Nunca	Nunca	Nunca
16	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
17	Casi nunca	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces
18	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca

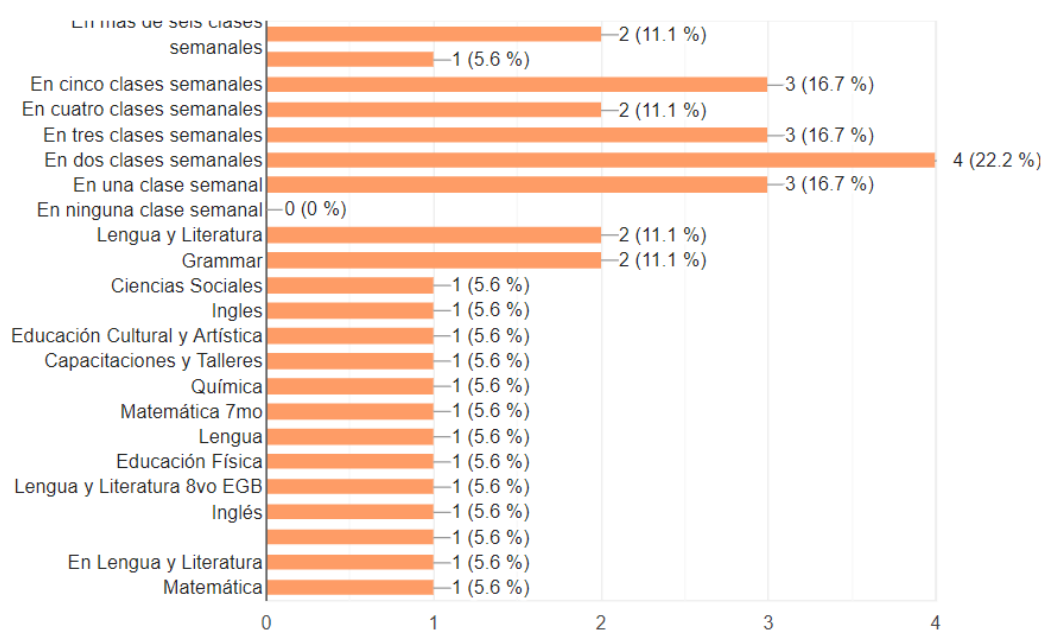
24. Seleccione la tipología o las tipologías TICs que con más frecuencia utiliza en el aula

18 respuestas



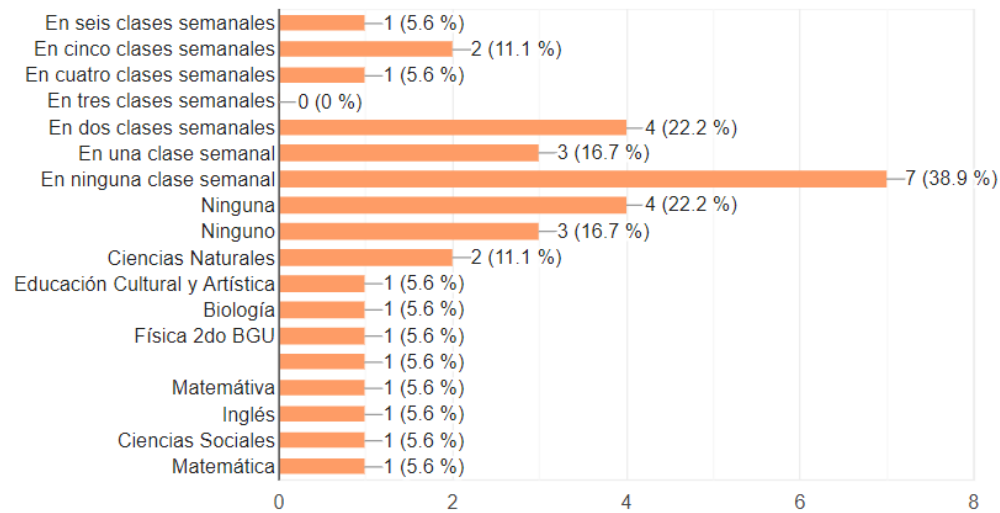
25. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Escriba el nombre de una asignatura en el espacio de la opción "otra".

18 respuestas



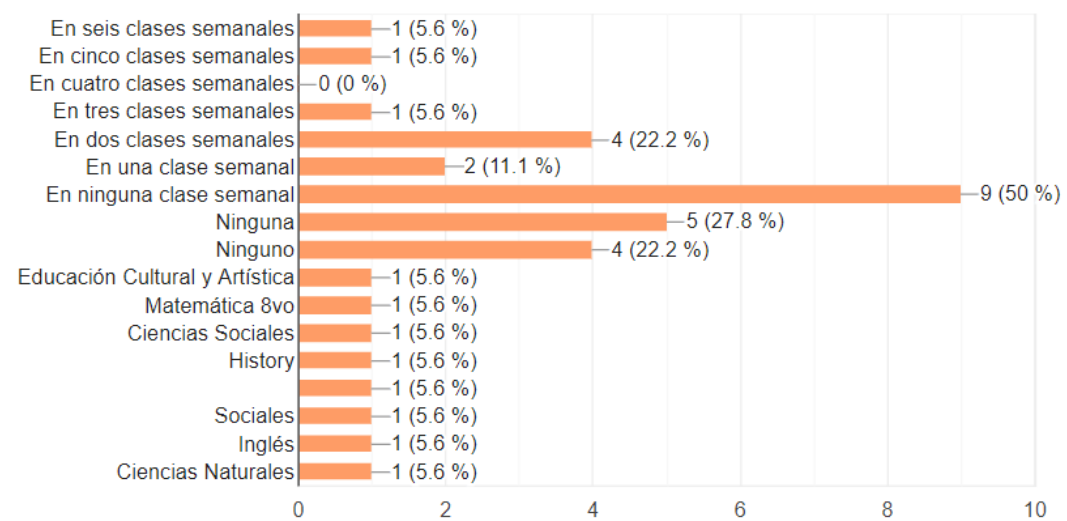
26. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Escriba el nombre de una asignatura en el espacio de la opción "otra".

18 respuestas



27. ¿Con qué frecuencia hace uso de la TIC en el aula? Escriba el nombre de una asignatura en el espacio de la opción "otra".

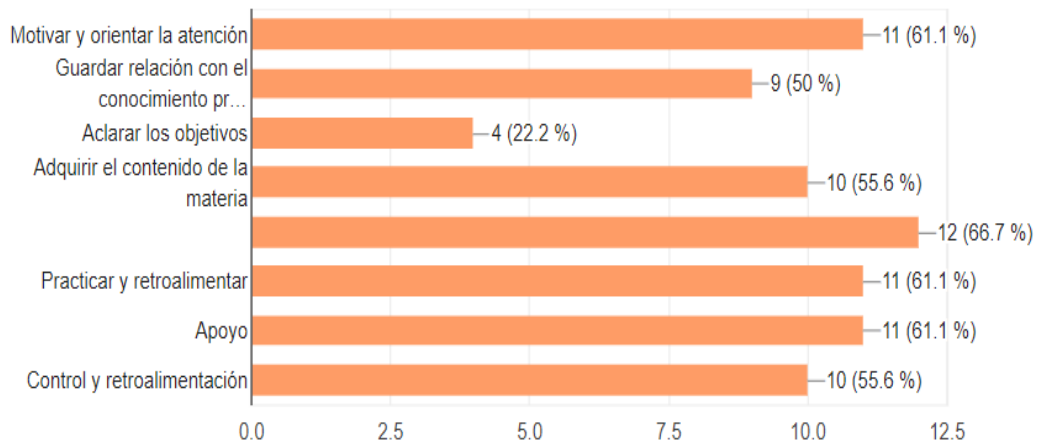
18 respuestas



Número de Encuesta	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Presentar información]	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Facilitar materiales de apoyo a los estudiantes]	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Ofrecer seguimiento y apoyo en el aprendizaje de los estudiantes]	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Generar y monitorear trabajo grupal/colaborativo/cooperativo]	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Facilitar el recuerdo de la información y reforzar contenidos ya explicados]	28. Utilizo las TIC en el aula para: [Utilizar simuladores para evidenciar distintas posibilidades]
1	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Muchas veces	Algunas veces
2	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Casi nunca
3	Muchas veces	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces
4	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces
5	Algunas veces	Muchas veces	Siempre	Algunas veces	Siempre	Algunas veces
6	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Casi nunca
7	Casi nunca	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces
8	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Casi nunca
9	Siempre	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
10	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
11	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
12	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Muchas veces	Nunca
13	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Casi nunca	Algunas veces	Casi nunca
14	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
15	Siempre	Algunas veces	Nunca	Nunca	Algunas veces	Nunca
16	Nunca	Muchas veces	Muchas veces	Algunas veces	Algunas veces	Muchas veces
17	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces	Algunas veces
18	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Siempre

29. ¿En qué fase de la didáctica hace uso de las TICs?

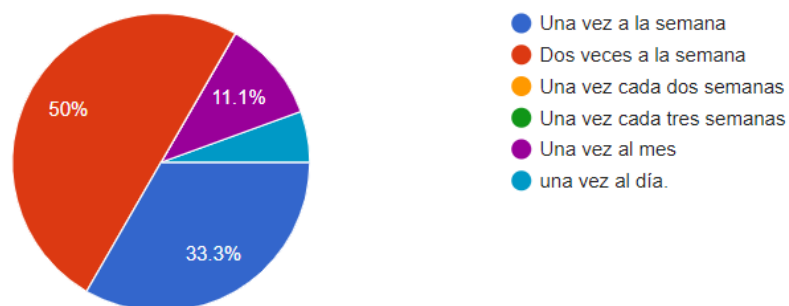
18 respuestas



Número de Encuesta	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Enseñarles a manejar aplicaciones específicas o programas concretos TIC]	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes]	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Prepararles para que realicen exposiciones utilizando TIC]	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Enseñarles a buscar información en Internet]	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Dirigir u orientarles para que publiquen sus trabajos en Internet]	30. En relación a sus estudiantes utiliza las TIC para: [Enseñarles y motivarles a realizar trabajos grupal/colaborativo/cooperativo]
1	Poco	Bastante	Algo	Algo	Algo	Bastante
2	Poco	Bastante	Bastante	Algo	Poco	Poco
3	Bastante	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Poco
4	Nada	Bastante	Bastante	Algo	Nada	Mucho
5	Algo	Mucho	Mucho	Bastante	Algo	Algo
6	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho
7	Poco	Bastante	Bastante	Algo	Bastante	Bastante
8	Algo	Mucho	Bastante	Algo	Nada	Mucho
9	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada
10	Poco	Bastante	Mucho	Mucho	Poco	Bastante
11	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada
12	Algo	Bastante	Poco	Bastante	Poco	Poco
13	Poco	Bastante	Algo	Algo	Algo	Poco
14	Bastante	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho
15	Nada	Nada	Algo	Algo	Algo	Algo
16	Nada	Bastante	Bastante	Algo	Algo	Bastante
17	Poco	Algo	Algo	Algo	Algo	Algo
18	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho

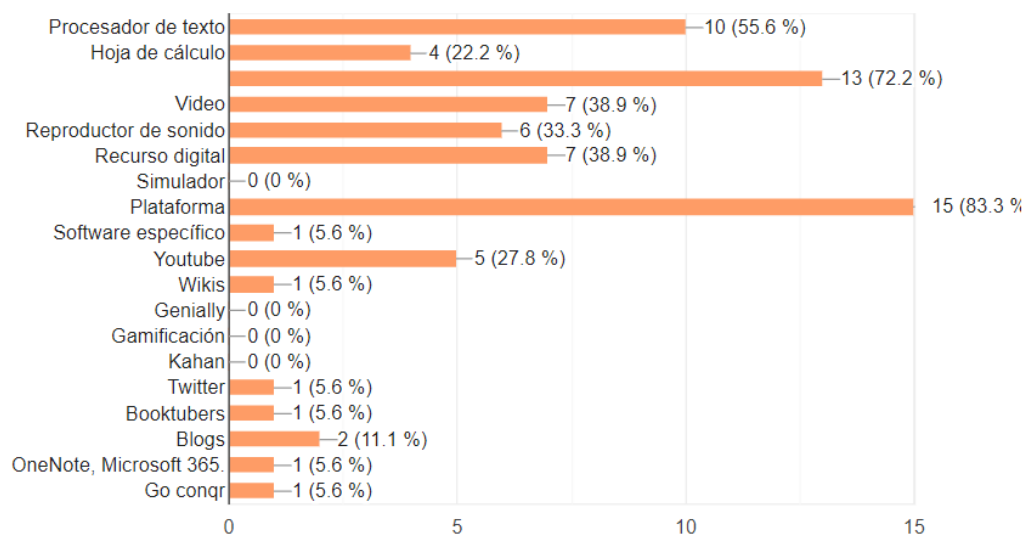
31. Indique la frecuencia de realización de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas, sean individuales o colaborativas, en que sus estudiantes utilizan TICs.

18 respuestas



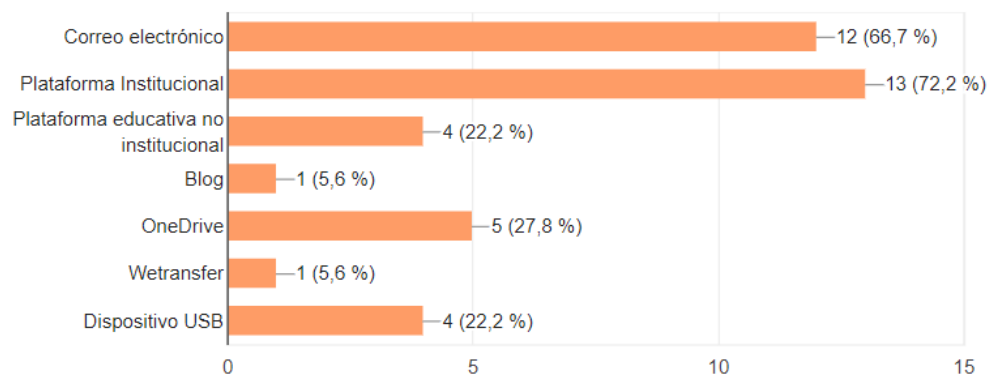
32. Indique si para la realización de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas, sean individuales o colaborativas, en caso de hacerlo, qué TICS utilizan los estudiantes.

18 respuestas



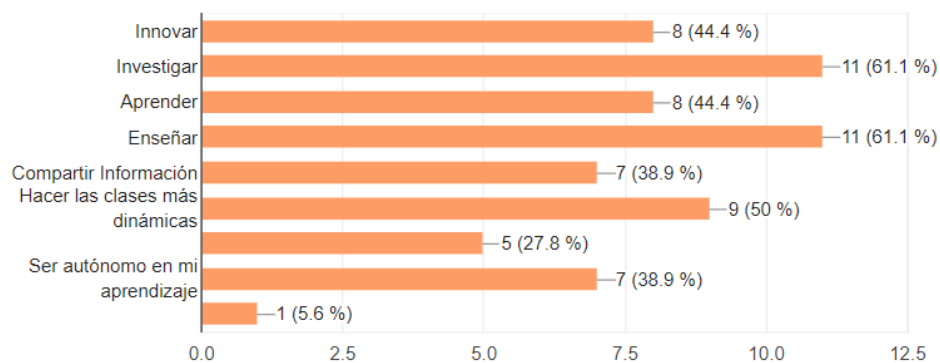
33. Indique si la presentación y/o entrega de tareas, deberes, trabajos de investigación, consultas que realizan los estudiantes son presentadas o entregadas por medio de una TIC:

18 respuestas



34. En líneas generales, las TICs me permiten: (marcar un máximo de tres opciones)

18 respuestas



ANEXO 5 GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA INDIVIDUAL

Justificación de la Entrevista –no se la da a los docentes que serán entrevistados-

La información recogida a través de la encuesta aplicada a los docentes de la Institución Educativa, tal cual se lo expresó en la parte introductoria de la misma, pretende obtener información inicial y general sobre el uso de las TIC.

Sin embargo es necesario profundizar en algunos aspectos importantes que permitan recabar un tipo de información más cualitativa y cuantitativa que permita evidenciar si se están logrando aprendizajes significativos; y esta información permita, al mismo tiempo, a la Institución y a los docentes tomar decisiones de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje con una mayor cantidad de información.

La guía de entrevista se ha estructurado a partir de una introducción para situar el uso de las TIC; una sección sobre los temas o dimensiones de mayor relación cualitativa con el logro de aprendizajes significativos que se plantearon en la encuesta y, concluye con una invitación a compartir algo que haya sido relevante para el docente en relación al uso de las TIC.

Introducción para ser expuesta de forma oral a los docentes que serán entrevistados.

El objetivo de la entrevista es abordar algunos aspectos importantes relacionados al uso de las TIC por parte de los docentes de la Institución Educativa Julio Enrique Vaca. Si bien la encuesta ha facilitado obtener una información inicial y general, es necesario profundizar en dicha información para clarificar aspectos, en su mayoría cualitativos, que no pueden ser recogidos con una encuesta.

Introducción

Sobre formación en TIC

- A partir de las necesidades de formación general en tic, cómo prefiere que se realice: presencial, virtual, semipresencial, debe tener certificación
- ¿Cuánto dinero está dispuesto en invertir?
- ¿Cree que los directivos de la institución educativa deben apoyar o coordinar para acceder a este tipo de capacitación?

Sobre tipo de TIC:

- ¿Cuál tipo o clase de TIC es la que utiliza con mayor frecuencia?
- ¿Piensa que el uso de las TIC le trae a usted como docente algún beneficio?
¿Cuál y por qué?

Tema 1: Las TIC y la planificación

¿Con qué frecuencia entrega en la institución educativa la planificación semanal o de aula?

¿Recibe algún tipo de retroalimentación de esas planificaciones? ¿Quién da la retroalimentación?

¿El uso de las TIC está relacionado a alguna Planificación?

- Con la Planificación Curricular Institucional ¿cómo lo evidencia?
- Con la planificación microcurricular, ¿cómo lo evidencia?
- Con la planificación semanal, ¿cómo lo evidencia?
- Con la planificación de una clase, ¿cómo lo evidencia?

¿Con qué antelación prepara el recurso TIC o recursos TIC para su uso?

¿Con qué criterio o criterios selecciona las TIC que va a utilizar? Tiene alguna evidencia de los criterios que utiliza

¿Plantea algún tipo de pregunta/preguntas, actividad/actividades para sus estudiantes, antes, durante o después de la utilización del recurso? Deme un ejemplo. ¿Tiene alguna evidencia de ello?

¿Realiza alguna reflexión sobre el recurso utilizado? ¿Sirvió, ayudó, fue útil? Deme un ejemplo. ¿Qué puede hacer para potenciarlo más, o para sacarle mayor utilidad o beneficio?

Tema 2: Objetivo del uso de las TIC

¿Para qué utiliza las TIC?

- ¿Qué aspectos, hechos, situaciones le ayudan a conseguir el objetivo que se ha planteado?
- ¿Qué aspectos, hechos, situaciones le impiden conseguir el objetivo que se ha planteado?

¿Cómo sabe que se cumplió el objetivo? ¿Cómo mide el impacto que en el aprendizaje de los estudiantes ha significado el uso de la TIC?

¿Utiliza las TIC para facilitar que el estudiante logre alguna destreza básica imprescindible? ¿Cómo lo evidencia?

Al utilizar las TIC para que los estudiantes logren algún tipo de aprendizaje ¿Qué tipo de aprendizaje pretende que sus estudiantes logren? Deme un ejemplo

Cuando usted utiliza las TIC en el aula, ¿existe la posibilidad de que los estudiantes también las utilicen? (crean, resuelven, investigan, presentan)

Usted como docente, ¿ha diseñado, encontrado, formulado, etcétera, algún tipo de instrumento que permita evaluar el aprendizaje que han logrado los estudiantes a partir del trabajo realizado con el uso de las TIC? Cuénteme sobre ese instrumento

Tema 3: el uso de las TIC en los estudiantes

¿Sus estudiantes están contentos, satisfechos, que usted utilice TIC? ¿Cómo lo evidencia?

Según sus estudiantes, ¿para qué creen que les sirve el que usted utilice TIC? ¿Tiene alguna evidencia o registro de ello?

¿Sus estudiantes tienen posibilidad de valorar las TIC que usted utiliza? ¿Cómo lo hacen?

¿Ha incorporado alguna TIC que sus estudiantes le han hablado o recomendado? Deme un ejemplo.

¿Todos sus estudiantes tienen acceso en casa para utilizar las herramientas TIC? Si no lo tienen, cómo acceden, si usted ha planificado actividades y tareas en casa.

Conclusión

Le invito a que me comparta alguna situación, hecho, caso, anécdota que ha tenido al hacer uso de las TIC con sus estudiantes, o si se quiere, algo que ha sido relevante para usted.

ANEXO 6 ACTA DE LA ENTREVISTA GRUPAL





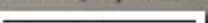
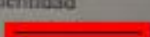


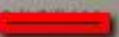

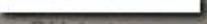
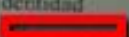
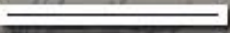

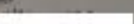
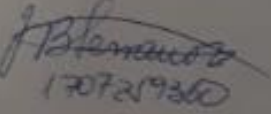
ACTA DE REUNIÓN GRUPAL

Por la presente, **los abajo firmantes** expresamos que el pasado día jueves 19 de julio entre las 12H30 y las 15H00 tuvimos una reunión grupal -grupo focal- con el maestrante Bernardo Serrano Dueñas quien hace una investigación para su maestría con el Instituto Politécnico de Leiria en Portugal.

En la reunión se nos compartió algunos de los resultados de la encuesta de diagnóstico y algunos aspectos de las entrevistas que tuvimos.


En esta reunión de grupo focal abordamos los siguientes temas:

- El uso del video como recurso más utilizado
- El tiempo que dispone un docente como para elaborar sus propios recursos
- Criterios de selección empleados para elegir un determinado recurso, normalmente el video.
- Aprendizaje significativo y el uso de las TICs

 Nombre y Apellido  Cédula de Identidad Docente 1 	 Nombre y Apellido  Cédula de Identidad Docente 2 
 Nombre y Apellido  Cédula de Identidad Docente 3 	 Nombre y Apellido  Cédula de Identidad Docente 4 
 Nombre y Apellido  Cédula de Identidad Docente 5 	 1707259360

Quito, 26 de julio de 2018

ANEXO 7 IMPRESIONES DE PANTALLA QUE CORROBORAN LA AUSENCIA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL USO DE TIC EN EL ECUADOR

Google Académico "uso pedagógico de las tic en el Ecuador" 


Artículos

Cualquier momento
Desde 2018
Desde 2017
Desde 2014
Intervalo específico...

Ordenar por relevancia
Ordenar por fecha

Cualquier idioma
Buscar sólo páginas en español


☒ incluir patentes
☐ incluir citas

 Crear alerta

Su consulta, "uso pedagógico de las tic en el Ecuador", no ha obtenido ningún artículo como resultado.

Sugerencias:

Comprueba que todas las palabras están escritas correctamente.
Intenta usar otras palabras.
Intenta usar palabras más generales.
Intenta usar menos palabras.
[Intente su consulta en todo la Web](#)

Google Académico "uso de TIC en el Ecuador" 


Artículos 4 resultados (0,06 s)

Cualquier momento
Desde 2018
Desde 2017
Desde 2014
Intervalo específico...

Ordenar por relevancia
Ordenar por fecha

Cualquier idioma
Buscar sólo páginas en español

☒ incluir patentes
☐ incluir citas

 Crear alerta

Uso de las tic en el aprendizaje de estudios sociales, en el octavo año de educación general básica, año 2014 [PDF] 181.112.224.103
AS Salazar Morales - 2015 - 181.112.224.103
Page 1 : UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA TESIS DE GRADO TEMA ...
[☆](#) [🔗](#) [Artículos relacionados](#) [Las 2 versiones](#) [🔗](#)

Propuesta de un Modelo de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información y la Comunicación para las MIPYMES en el Ecuador [PDF] epn.edu.ec
AM Ramírez Bolaños, EP Bustamante Torres - 2015 - bibdigital.epn.edu.ec
Page 1 : ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS PROPUESTA DE UN MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LAS MIPYMES EN EL ECUADOR ...
[☆](#) [🔗](#) [Artículos relacionados](#) [🔗](#)

Formación del profesorado para la aplicación pedagógica de las TIC en el diseño de material digital orientado a actividades de comprensión y expresión del ... [PDF] ipeiria.pt
JEG Sacán - 2017 - iconline.ipeiria.pt
Page 1 : FORMACIÓN DEL PROFESORADO PARA LA APLICACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC EN EL DISEÑO DE MATERIAL DIGITAL ORIENTADO A ACTIVIDADES DE COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN DEL LENGUAJE Relatório de proyecto ...
[☆](#) [🔗](#) [Artículos relacionados](#) [Las 2 versiones](#) [🔗](#)

[PDF] Análisis de factibilidad del proyecto de responsabilidad social "ECO CAN" en la ciudad de Cuenca [PDF] uazuay.edu.ec
MA Reyes Clavijo, ÁX Sánchez Santander - 2017 - dspace.uazuay.edu.ec
Page 1 : UNIVERSIDAD DEL AZUAY FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Tema "Análisis de factibilidad del proyecto de responsabilidad social "ECO CAN" en la ciudad de Cuenca" ...
[☆](#) [🔗](#) [Artículos relacionados](#)