

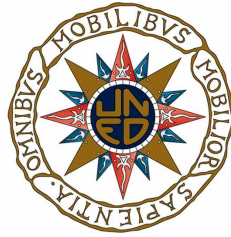
TESIS DOCTORAL

UTILIZACIÓN EFICAZ Y ACTITUDES QUE MUESTRAN LOS DOCENTES EN LA APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

Autor: D. Jose Manuel Sáez López. Licenciado en Pedagogía.

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Educación.
Programa: Modelos Didácticos, Interculturalidad y aplicación de las nuevas Tecnologías en las instituciones educativas (MODELTIC)

Madrid, 2011



TESIS DOCTORAL

UTILIZACIÓN EFICAZ Y ACTITUDES QUE MUESTRAN LOS DOCENTES EN LA APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

Autor: D. Jose Manuel Sáez López. Licenciado en Pedagogía.

Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Educación.
Programa: Modelos Didácticos, Interculturalidad y aplicación de las nuevas Tecnologías en las instituciones educativas (MODELTIC)

Madrid, 2011

- Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales.
Facultad de educación. UNED

-Tesis: Utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en educación primaria.

- Autor: D. Jose Manuel Sáez López. Licenciado en Pedagogía.

- Director de la Tesis: Concepción Domínguez Garrido

Agradecimientos: a mi mujer Rocío y a mi hija Diana, a las que dedicaré más tiempo ahora que he terminado este trabajo.

INTRODUCCIÓN _____ **16**

PARTE 1: JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO, PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS _____ **26**

1.1.-Justificación del estudio. _____ **27**

1.2.-Planteamiento del problema de investigación _____ **32**

1.3.-Los objetivos del estudio _____ **35**

PARTE 2: MARCO TEÓRICO _____ **36**

2.1.-El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo _____ **40**

2.2.-Situación e influencia de las tecnologías desde una perspectiva internacional a partir de estudios e informes. _____ **49**

2.2.1.-Contexto internacional _____ 50

2.2.2.-Contexto europeo _____ 72

2.2.3.-Contexto español _____ 85

2.3.- Conceptos y elementos esenciales de las TIC aplicadas a la Educación _____ **98**

2.3.1- Concepto de didáctica digital. _____ 99

2.3.2.-Conceptos de innovación y cambio educativo. _____ 100

2.3.3.-Aproximación entre innovación e investigación. _____ 108

2.3.4.-Sobre el concepto de competencias básicas. _____ 109

2.3.5.-Funciones de las TIC en educación _____ 115

2.3.6.-La alfabetización digital _____ 118

2.4.-Constructivismo. _____ **122**

2.4.1.-Aspectos básicos en relación al constructivismo _____ 122

2.4.2.-El concepto de aprendizaje significativo _____ 128

2.4.3.-El constructivismo vinculado a las tecnologías. _____ 135

2.5.-La integración de las tecnologías en el curriculum para mejorar los aprendizajes. _____ **142**

2.5.1.-Ventajas de las TIC _____ 146

2.5.2.-Estrategias metodológicas y enfoques a aplicar en relación a las TIC _____ 154

2.5.3.-Uso de Internet en contextos educativos _____ 163

2.5.4.-Resistencias y dificultades para la integración pedagógica de las TIC _____ 170

2.5.5.-Distintas posibilidades con las tecnologías de la Información y Comunicación _____ 185

2.6.- El papel del profesor en la enseñanza de las TIC _____ **188**

2.6.1.-Aspectos en los que el maestro cobra protagonismo _____ 188

2.6.2.-Dificultades y barreras a superar por el maestro. _____ 198

2.6.3.-Actuaciones del docente ante problemáticas y dificultades en la aplicación de las TIC _____ 206

2.7.- Importancia de las TIC aplicadas a la educación desde la perspectiva de diversos estudios _____ **216**

PARTE 3: MARCO METODOLÓGICO	232
3.1.-Aproximación metodológica	234
3.2.-Fases del estudio.	238
3.3.-Contexto de la investigación.	239
3.3.1.-Contexto de centro CRAIP_1	239
3.3.2.-Contexto de centro CRAIP_2	243
3.3.3.-Contexto de centro CPIP_3	247
3.3.4.-Contexto de centro CPIP_4	252
3.4.-Enfoque, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	253
3.4.1.-Revisión de la literatura de otros instrumentos y trabajos sobre el tema	253
3.4.2.-Descripción del cuestionario semi-estructurado para valorar las actitudes y competencias de los docentes.	254
3.4.3.-Entrevistas en profundidad.	258
3.5.-Validez y confiabilidad de los instrumentos	260
3.6.- Validación del cuestionario	264
3.6.1.-Validación por jueces expertos	264
3.7.-Redacción final y disposición de los items del instrumento definitivo.	269
3.8.-Entrevistas en profundidad.	279
Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:	279
3.9.-Definición de la población y muestra	280
3.9.1.-Población de referencia.	280
3.9.2.-Criterios de elegibilidad.	281
3.10.-Limitaciones del estudio	281

PARTE 4: APLICACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO DEL CUESTIONARIO CMI QUE VALORA LAS ACTITUDES Y COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES RESPECTO A LAS TIC.	283
4.1.- Datos de la prueba piloto	287
4.2.- Características de la muestra piloto.	289
4.3.- Indicadores relativos a factores	291
4.4.-Apartado cuantitativo de la prueba piloto.	294
4.5.-Apartado cualitativo de la prueba piloto	310

PARTE 5: ANÁLISIS Y RESULTADOS	328
5.1.-Análisis de la muestra de los centros educativos estudiados.	330
5.1.1.-Sexo de los docentes de la muestra	332
5.1.2.-Experiencia docente	333
5.1.3.-Situación Administrativa.	334
5.1.4.-Titulación	335
5.1.5.-Etapa	335
5.1.6.-Nivel	336
5.1.7.-Área curricular	336
5.1.8.-Perfil itinerante	337
5.2.-Resultados derivados de las frecuencias y porcentajes	338
5.2.1.-Contexto en relación a las tecnologías	338
5.2.2.-Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación	342
5.2.3.-Aplicación de los principios de la metodología constructivista	346
5.2.4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC	350
5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC	354
5.2.6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC	359
5.2.7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.	362
5.3.-Resultados derivados de la media y la desviación típica	366
5.4.-Resultados derivados del análisis de contingencias	380
5.4.1.-Resultados derivados del análisis de contingencias por sexo.	381
5.4.2.-Resultados derivados del análisis de contingencias por experiencia docente.	386
5.5.-Análisis Factorial	390
5.6.-Apartado cualitativo del estudio.	409
5.6.1.-Análisis de los factores recogidos en las preguntas abiertas.	411
5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.	435
PARTE 6: CONCLUSIONES	439
6.1.-Partes originales del trabajo presentado.	460
6.2.-Proposición de futuras líneas de investigación	461
7.-BIBLIOGRAFÍA	463
ANEXO I: Entrevistas en profundidad. uso del programa HyperResearch.	475

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS

Figuras

Figura 1: El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo.	44
Figura 2: Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes. 2007	67
Figura 3: National Educational Technology Standards for Administrators, Second Edition	68
Figura 4: autores del constructivismo. Román Pérez y Díez Pérez (2000)	124
Figura 5: Constructivismo vinculado a las TIC.....	126
Figura 6: condiciones del aprendizaje Significativo.	131
Figura 7: tipos de enseñanza y aprendizaje, Novak.....	134
Figura 8: La integración de las tecnologías en el currículo para mejorar los aprendizajes.....	143
Figura 9: dificultades relativas al uso de las tecnologías.....	173
Figura 10: Esquema, Vicki Davis 2006	199
Figura 11: Generis pedagogy framework, 2007 Bridget Somekh	209
Figura 12: El papel del profesor en la enseñanza de las TIC.....	215
Figura 13: tipos de enseñanza y aprendizaje, Novak.....	348
Figura 14: valoraciones generales.	441

Gráficos

Gráfico 1: Porcentajes del estudio SITES.....	52
Gráfico 2: Impacto y soporte técnico en SITES.	62
Gráfico 3: Uso de las TIC en las áreas	108
Gráfico 4: Plan avanza (curso 2005-2006)	160
Gráfico 5: Plan avanza (curso 2005-2006)	161
Gráfico 6: How boys and girls in Europe are finding their way with information and communication technology?(2005)	165
Gráfico 7: Plan avanza (curso 2005-2006)	186
Gráfico 8: What we teach, what they need.	190

Gráfico 9: Estudios de los padres	204
Gráfico 10: uso del ordenador en el hogar.....	213
Gráfico 11: Uso de las TIC	229
Gráfico 12: Ejemplo HypeResearch.....	259
Gráfico 13: datos de la muestra de la prueba piloto	289
Gráfico 14: datos de la muestra de la prueba piloto	290
Gráfico 15: piloto, aplicaciones.....	318
Gráfico 16: piloto, enfoque constructivista	321
Gráfico 17: piloto, enfoque colaborativo.....	324
Gráfico 18: sexo de la muestra.	332
Gráfico 19: experiencia docente.....	333
Gráfico 20: situación administrativa	334
Gráfico 21: muestra, titulación.....	335
Gráfico 22: muestra, etapa.	335
Gráfico 23: muestra, nivel.....	336
Gráfico 24: muestra, área	336
Gráfico 25: muestra, perfil itinerante.	337
Gráfico 26: Contexto en relación a las tecnologías	340
Gráfico 27: contraste, contexto en relación a las tecnologías	342
Gráfico 28: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación.....	343
Gráfico 29: Contraste, Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación.....	345
Gráfico 30: Aplicación de los principios de la metodología constructivista	347
Gráfico 31: contraste, Aplicación de los principios de la metodología constructivista.....	349
Gráfico 32: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC	351
Gráfico 33: contraste, Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC.....	353
Gráfico 34: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC.....	356

Gráfico 35: contraste, Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC.....	357
Gráfico 36: Soluciones ante la resistencia a las TIC	360
Gráfico 37: contraste, Soluciones ante la resistencia a las TIC	361
Gráfico 38: Beneficios pedagógicos de las TIC.	364
Gráfico 39: contraste, Beneficios pedagógicos de las TIC.....	365
Gráfico 40: Gráfico de componentes en espacio rotado.	394
Gráfico 41: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 2.....	397
Gráfico 42: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 4.....	401
Gráfico 43: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 5	404
Gráfico 44: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 6.....	406
Gráfico 45: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión	409
Gráfico 46: coordinación entre maestros	416
Gráfico 47: formación docente.	419
Gráfico 48: falta de recursos materiales.	424
Gráfico 49: falta de tiempo.	426
Gráfico 50: importancia del enfoque constructivista.	430
Gráfico 51: enfoque individual, colaborativo o ambos.	433
Gráfico 52: códigos en entrevistas en profundidad, programa HyperResearch.	436

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dificultad y tiempo por sección	64
Tabla 2: Feasibility Study for the PISA Literacy Assessment 2003.....	120
Tabla 3: Arja-Tuulikki Suntio. University of Helsinki 2004	138
Tabla 4: Learning styles. The ICT Impact Report., 2006.....	156
Tabla 5: enfoques didácticos de aplicaciones.	187
Tabla 6: Empleo de las TIC por parte del profesorado.....	192
Tabla 7: situación TIC en casa	205
Tabla 8: frecuencia de uso del ordenador para diferentes tareas.....	210
Tabla 9: frecuencia de uso del ordenador fuera del colegio.....	212
Tabla 10: Uso de ordenadores e Internet por parte de los maestros.....	222
Tabla 11: Fases del estudio	238
Tabla 12: contexto CRAIP_1	243
Tabla 13: Contexto CRAIP_2	246
Tabla 14: Contexto CPIP_3.....	251
Tabla 15: Contexto CPIP_4	252
Tabla 16: fiabilidad de prueba piloto	262
Tabla 17: fiabilidad muestra CRAIP1 y 2	262
Tabla 18: fiabilidad dimensión 1	262
Tabla 19: fiabilidad dimensión 2.....	262
Tabla 20: fiabilidad dimensión 3.....	262
Tabla 21: fiabilidad dimensión 4.....	263
Tabla 22: fiabilidad dimensión 5.....	263
Tabla 23: fiabilidad dimensión 6.....	263
Tabla 24: fiabilidad dimensión 7.....	263
Tabla 25: extracto de juicio de expertos	268
Tabla 26: datos de la muestra de la prueba piloto.....	288

Tabla 27: fiabilidad de prueba piloto	294
Tabla 28: Contexto en relación a las tecnologías, prueba piloto.....	295
Tabla 29: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación, prueba piloto	297
Tabla 30: Aplicación de los principios de la metodología constructivista, prueba piloto	299
Tabla 31: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC, prueba piloto	301
Tabla 32: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC, prueba piloto, prueba piloto.....	303
Tabla 33: Soluciones ante la resistencia a las TIC, prueba piloto.....	305
Tabla 34: Beneficios pedagógicos de las TIC, prueba piloto	307
Tabla 35: piloto Ab17a11	313
Tabla 36: piloto Ab17a11	313
Tabla 37: piloto Ab17a12.....	314
Tabla 38: piloto Ab17a12.....	314
Tabla 39: piloto Ab17a21	316
Tabla 40: piloto Ab17a21	316
Tabla 41: piloto Ab12a22.....	317
Tabla 42: piloto Ab12a22.....	317
Tabla 43: piloto, aplicaciones	318
Tabla 44: pilloto Ab37a	320
Tabla 45: piloto, enfoque constructivista.....	321
Tabla 46: piloto, sujetos colaborativo	322
Tabla 47: piloto, sujetos ambos.....	323
Tabla 48: piloto, datos colaborativo.....	324
Tabla 49: piloto, sujetos medios informáticos	325
Tabla 50: piloto, datos medios informáticos.....	326
Tabla 51: piloto, sujetos formación.....	326

Tabla 52: piloto, datos formación	327
Tabla 53: piloto, sujetos coordinación	327
Tabla 54: piloto, datos coordinación.....	327
Tabla 55: muestra, experiencia docente	334
Tabla 56: muestra, área.	337
Tabla 57: contexto en relación a las tecnologías.....	339
Tabla 58: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación..	343
Tabla 59: Aplicación de los principios de la metodología constructivista.....	346
Tabla 60: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC	350
Tabla 61: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC	354
Tabla 62: Soluciones ante la resistencia a las TIC.....	359
Tabla 63: Beneficios pedagógicos de las TIC.....	362
Tabla 64: Estadísticos descriptivos, contexto en relación a las tecnologías.....	367
Tabla 65: Estadísticos descriptivos, Nivel de manejo de herramientas informáticas.	369
Tabla 66: Estadísticos descriptivos, aplicación de principios de la metodología constructivista.	371
Tabla 67: Estadísticos descriptivos, estrategias didácticas y metodológicas con TIC.	373
Tabla 68: Estadísticos descriptivos, idea y perspectiva respecto a las TIC.....	374
Tabla 69: Estadísticos descriptivos, soluciones ante la resistencia a las TIC.	376
Tabla 70: Estadísticos descriptivos, beneficios pedagógicos de las TIC.....	378
Tabla 71: tabla de contingencia, sexo/item 1.3.....	382
Tabla 72: tabla de contingencia, sexo/item 2.4.....	383
Tabla 73: tabla de contingencia, sexo/item 2.6.....	384
Tabla 74: Tabla de contingencia, sexo /item 5.7	385
Tabla 75: tabla de contingencia, experiencia docente/item 2.2.....	387
Tabla 76: tabla de contingencia, experiencia docente/item 2.3.....	388
Tabla 77: tabla de contingencia, experiencia docente/item 3.1.....	389

Tabla 78: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 1	391
Tabla 79: Varianza total explicada .Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 1	391
Tabla 80: Matriz de componentes rotados(a), dimensión 1.	392
Tabla 81: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 2	394
Tabla 82: Varianza total explicada .Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 2	395
Tabla 83: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 2	395
Tabla 84: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 3	397
Tabla 85: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 3	398
Tabla 86: Matriz de componentes(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 3	398
Tabla 87: KMO y prueba de Bartlett , dimensión 4	399
Tabla 88: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 4	399
Tabla 89: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 4	399
Tabla 90: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 5	401
Tabla 91: Varianza total explicada .Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 5	401
Tabla 92: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 5	402
Tabla 93: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 6	404
Tabla 94: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 6	404
Tabla 95: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 6	405
Tabla 96: KMO y prueba de Bartlett , dimensión 7	407
Tabla 97: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 7	407

Tabla 98: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión	407
Tabla 99: preguntas abiertas.....	412
Tabla 100: factores derivados del apartado cualitativo.	413
Tabla 101: evidencias relativas a la coordinación docente.	415
Tabla 102: evidencias relativas a la formación docente.....	417
Tabla 103 : evidencias relativas a la falta de recursos materiales.	421
Tabla 104 : evidencias relativas a la falta de tiempo.	426
Tabla 105 : evidencias relativas a la efectividad del enfoque constructivista.	428
Tabla 106: evidencias relativas al enfoque colaborativo.	432
Tabla 107: evidencias relativas a ambos enfoques.	432

INTRODUCCIÓN

La continuada evolución y cambios en nuestra sociedad hacia una modernización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) posibilitan una serie de cambios en nuestra vida cotidiana, en el mundo laboral y por supuesto, en el mundo académico y educativo. Dado que existe un impacto creciente respecto a las tecnologías la sociedad del siglo XXI, es nuestra obligación como educadores posibilitar el desarrollo en nuestros alumnos de unas competencias para el manejo, uso y aprovechamiento de estas herramientas tan presentes en nuestro entorno actual.

La necesidad de una *alfabetización digital* como apunta Marqués P. (2001) es determinante para nuestros alumnos, para propiciarles el desarrollo integral de su personalidad y una competencia en el manejo de las TIC que le permitan adaptarse al contexto cotidiano y a adquirir conocimientos que les posibiliten acceder a un mercado laboral cada vez más exigente y competitivo. Teniendo en cuenta los aspectos citados, es perentoria la responsabilidad de los docentes que concierne a la enseñanza de la competencia digital, por lo que este estudio trata de apreciar e indagar en el impacto y presencia de las tecnologías en los entornos educativos, y las actitudes y opiniones que presentan los docentes en relación a las TIC y su utilización.

Respecto a la educación, es necesaria una integración de las TIC que requiere un cambio en la formación y en las actitudes de los docentes, que obliga a realizar cambios en las metodologías para proporcionar unos entornos ricos en Tecnologías y posibilitar un uso dinámico de las mismas a través de la interacción y la colaboración de los participantes, no obstante la persistencia de los métodos tradicionales reforzados por la cultura escolar y otros factores parece ser una realidad a pesar de que desde un punto de visto teórico todo el mundo asegura que están obsoletos. En relación a esto último, Cuban, L. (2001) asegura que muchos líderes, académicos y docentes creen que los modos tradicionales de enseñanza, como dependencia del libro de texto, instrucción masiva al grupo clase, y pruebas de respuesta múltiple, están obsoletos en la era de la Información.

Por supuesto, este cambio es un proceso largo, complicado, y requiere de una gran cantidad de factores favorables y superación de un gran número de barreras y dificultades, pues solamente con una adquisición por parte de los maestros, de habilidades con las Tecnologías y aplicación pedagógica orientada a métodos dinámicos, será posible encarar un cambio en una sociedad del conocimiento, y todo ello suponiendo que existe un apoyo de las políticas educativas en este ámbito, y los suficientes medios materiales.

En definitiva, el rol del maestro sufre un cambio a la hora de aplicar las nuevas Tecnologías, pues en los docentes recae la responsabilidad de aplicar estas nuevas metodologías y tareas, vinculadas asimismo con el cambio y la innovación educativa. Los docentes, por tanto, deben contar con una formación adecuada, lo que supone un esfuerzo y un requisito complicado en muchos contextos, no obstante debemos tener muy presente estos aspectos en relación al complejo desarrollo profesional del maestro, el ámbito de la formación inicial del profesorado y la formación permanente del mismo.”The teacher’s role is to provide an ICT affordance, prompt students to use it fully and explain and demonstrate it. We need more teacher professional development because ICT is ‘making the role of the teacher much more complex”. Web and Cox (2004).

Todos estos cambios a la hora de desarrollar una actividad pedagógica enfocada al uso de las TIC son susceptibles de una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no obstante se debe tener en cuenta que se pueden aplicar las Tecnologías y caer en graves errores, pues una aplicación de las Tecnologías en la que se mantienen los métodos tradicionales, no aporta ninguna mejora ni dinamismo, y el único cambio significativo es el encarecimiento de la enseñanza.

Es evidente, por tanto, la gran aportación de las tecnologías y sus múltiples posibilidades y potencial hacia una innovación, alumnos activos y comprometidos, y en definitiva una mejora en los procesos de enseñanza. Sin embargo la mera presencia de las tecnologías no garantizan las citadas ventajas, es más, actualmente la aplicación de las tecnologías parecen tener muy poco impacto respecto a los enfoques tradicionales.

ICT has led to reconsideration of priorities in education. Naturally, the new technologies are potentially vehicles for change and innovation. In particular, they may encourage pupils to abandon passive listening in favour of more responsive engagement, help to bring the outside world into the school and more generally change the way education is provided. But the aims of education and the decisions underlying them still have to be geared to making the most of this potential. The mere presence of ICT is not in itself sufficient. Present evidence seems to suggest that this is not what generally occurs. ICT as used in education would appear to have had very little impact on traditional teaching methods and the way schools normally operate. ICT@Europe.edu. Information and Communication Technology in European Education Systems. (2001)

Es de gran importancia el tener en cuenta los aspectos pedagógicos y didácticos y su relación con las tecnologías pues son determinantes para una práctica adecuada, por lo que se considera esencial un buen enfoque por parte del docente, una participación dinámica, la construcción del propio aprendizaje por parte del alumno, considerar los factores facilitadores de la inclusión de las TIC, y las barreras a superar. En definitiva, en este estudio se tratan de ver todos estos aspectos de un modo concreto en la etapa de primaria.

Este documento presenta una Tesis Doctoral en el Programa: Modelos didácticos, interculturalidad y aplicación de las nuevas tecnologías en las instituciones educativas (MODELTIC) (código: 0302003) dentro de *nuevas tecnologías en la didáctica de las ciencias sociales* cód. (0302613) con el título: Utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación Primaria.

Este Proyecto de investigación que se incluye en la tesis, por tanto, trata de captar el uso que hacen los docentes de primaria con las tecnologías, de sus competencias a la hora de aplicarlas, cómo afrontan las peculiaridades y situaciones especiales de la escuela primaria.

Esta investigación se centra en los métodos pedagógicos constructivistas, y se concibe el aprendizaje de las tecnologías a partir de conceptos orientados a la capacidad de construir el conocimiento por parte del alumno, con autonomía y de un modo activo. El camino a seguir en este punto de vista requiere de un aprendizaje significativo y metodologías que fomentan la enseñanza mediante la búsqueda, pues a partir de los conocimientos previos, el alumno toma un papel activo construyendo su propio aprendizaje desde este enfoque.

Put simply, constructivist-learning theorists consider that knowledge and understanding is constructed by the individual learner, on a foundation of what is already known and understood. This runs counter to other models of learning, which are sometimes characterised as “transmission” models whereby learners are seen as empty vessels to be filled with knowledge. Constructivist theory sees learning as an active and not an absorptive process. Prichard A. (2002)

Desde este estudio también se valora la aplicación del constructivismo y su relación con las TIC, las dificultades que pueden encontrar los docentes para aplicar estos conceptos, y las ventajas de aplicarlos, por lo que en el marco teórico se deben analizar aspectos y autores relacionados con el constructivismo, como Piaget, Ausubel, Vigotsky o Novak entre otros, y aspectos relacionados con las TIC

Todos estos elementos a analizar se engloban en un contexto de escuela rural, en educación primaria, y con un profesorado heterogéneo en lo que se refiere a formación con las tecnologías, pues no supone interés seleccionar una muestra de maestros expertos en informática, pues se considera más real y representativo estudiar estas situaciones con docentes con conocimientos avanzados, básicos o nulos, ya que es la realidad que tenemos en nuestras aulas y es, en definitiva, lo más representativo para ser analizado en este estudio.

En definitiva, en el estudio se tienen claros unos objetivos, con unas hipótesis, y con una complementariedad metodológica, pues se aplica un enfoque cualitativo analizando el contexto y las situaciones particulares, a la vez que se procede a aplicar técnicas cuantitativas de análisis de datos y estadística con el uso del programa SPSS.

Como instrumentos se utiliza el cuestionario, con siete dimensiones, con preguntas cerradas y abiertas. Para la validación del cuestionario se utiliza el juicio de expertos, se aplica asimismo una prueba piloto, para finalmente valorar su fiabilidad con el Alfa de Cronbach. La muestra es de 55 maestros en 4 colegios:

- 2 colegios rurales agrupados, CRAIP1 en Pétrola (Albacete) y el CRAIP2, en Cardenete (Cuenca).

- 2 Colegios públicos de infantil y primaria, CPIP3 en la localidad de Almansa (Albacete) y el CPIP4 en la localidad de Fuenteálamo (Albacete), de 1 y 2 líneas respectivamente.

En el **capítulo 1** de esta investigación se describe el planteamiento del problema de la investigación, los objetivos de la misma y la justificación del estudio, pues estos apartados son de vital importancia para conocer la naturaleza y finalidad de esta investigación.

A partir del planteamiento del problema de investigación y formular los objetivos, se tiene una visión global de lo que se pretende valorar, y por tanto se tienen claras las cuestiones a estudiar y a tener en cuenta.

El **capítulo 2** se centra en el marco teórico, que tiene la finalidad de tener en cuenta el estado de la cuestión o el estado del arte, y a partir del conocimiento de lo que otros autores han valorado, es posible la sustentación en sus afirmaciones y en sus juicios, para comparar sus hallazgos con los de este estudio, y en definitiva, aprovechar lo que hay investigado en nuestro campo para no caer en repeticiones y comprobar asimismo otros puntos de vista.

El propósito de este capítulo por tanto es revisar los principales aspectos conceptuales en que se sustenta la investigación, partiendo de la literatura existente y de las investigaciones relacionadas con temas de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro de los contextos educativos, además de captar la información existente respecto a los distintos enfoques para aplicar las TIC de una manera eficaz y activa en el contexto de los centros escolares.

Dentro del capítulo se tienen en cuenta las aportaciones de diversos autores en relación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en relación a la actividad pedagógica en general, y en la etapa primaria en particular. La innovación educativa, es asimismo, un concepto que merece estudio en nuestro marco teórico, dada la gran relación que tiene con las actividades de enseñanza-aprendizaje a través de las Tecnologías desde un enfoque activo.

Dentro de este capítulo, merece especial mención el concepto de constructivismo, pues en este estudio se contempla, a la vez que varios autores, que para que exista una aplicación activa y efectiva de las Tecnologías en el aula debemos tener muy en cuenta el método que estamos aplicando.

Constructivism, in contrast to earlier theories, puts understanding at a high level of priority. Constructivism, as the name suggests, sees learning as a building activity in which individuals build an understanding of events, concepts and processes, based on their personal experiences and often supported and developed by, amongst other things, activity and interaction with others. Pritchard A. (2007).

Otro concepto muy presente en este capítulo es el rol de profesor en el uso de las TIC, su necesidad de formación, de establecer liderazgo y motivar a los alumnos, en definitiva, los aspectos que existen en la literatura científica en relación a las posibilidades, ventajas y desventajas del uso de las Tecnologías, problemas a superar para su aplicación y la aplicación real en los contextos de nuestros centros educativos.

En el **capítulo 3** se hace referencia al apartado metodológico de proyecto, con las bases sobre las que la investigación se construye. Además se incluyen las fases de la investigación, que cuentan con una primera fase o fase preparatoria, que incluye una revisión y estudio de las fuentes que guardan relación con el Proyecto, el diseño del estudio, la selección de la muestra, y finalmente, los instrumentos para recoger los datos con enfoques cuantitativos y cualitativos.

En la fase segunda se cuenta con la implementación y desarrollo de los aspectos diseñados en la primera fase para obtener los resultados de la investigación, con la distribución de los cuestionarios y captando toda la información que se tendrá en cuenta en los análisis de resultados.

La tercera fase tiene la función de analizar los resultados obtenidos, el tratamiento de la información con la ayuda de diferentes instrumentos, como el programa SPSS, valorando asimismo las técnicas de recolección de datos, la validez y confiabilidad de los instrumentos con alpha de Cronbach y una validación por juicio de expertos, que aporta una valiosa validez de contenido, necesaria para una versión definitiva del cuestionario a aplicar.

Se presenta en este apartado la definición de la población y muestra, las limitaciones del estudio, además de la versión definitiva del cuestionario con sus preguntas cerradas de respuesta múltiple (del 1 al 4) y las preguntas abiertas, todas éstos item integrados en unas dimensiones que aportan coherencia al instrumento.

En el **capítulo 4** del estudio se presenta la prueba piloto que ha sido aplicada a 17 sujetos, y que nos aporta unos datos y unos resultados que contribuyen a validar la versión del cuestionario definitivo

La prueba piloto, al igual que la muestra del proyecto, cuenta con un apartado cuantitativo y otro cualitativo, los cuales aportan información esencial y contrastada, esta información ha sido reflejada en este apartado con todos los datos y gráficas.

La aportación de la prueba piloto, además de contribuir a la confiabilidad y validez del instrumento, posibilita una comparación, triangulación y contraste con los datos que se obtienen posteriormente en la muestra, y así se ha reflejado en el apartado de análisis de datos.

El **capítulo 5** refleja el análisis de datos, en el cual se pueden apreciar la información recogida en los cuestionarios, reflejada con frecuencias y porcentajes, y a partir de comprobar dichos datos, se desarrolla un análisis descriptivo que aporta elementos esenciales a tener en cuenta en las conclusiones. Por supuesto, se analizan todas las características de la muestra objeto de estudio, para poder diferenciar grupos, variables y categorías.

A su vez, el análisis descriptivo, aporta datos e información que resulta valioso para una correcta interpretación. Éstos datos se obtienen a través de la media y la desviación típica.

El análisis de contingencias nos permite comparar los datos obtenidos en relación a una serie de variables, como sexo, experiencia docente y perfil itinerante, por lo que se analizan las posibles asociaciones de los factores analizados en el cuestionario con las citadas variables, para ver si existe una significación en alguna de ellas. También se ha desarrollado un análisis factorial que refuerza una validez de constructo, y posibilita la extracción de varios factores en cada dimensión, hecho que posibilita un mejor análisis.

En este análisis se agrupan las respuestas dadas en las preguntas abiertas, es decir, en el apartado cualitativo del estudio, representando aquellas respuestas dadas por los sujetos libremente después de analizarlas. Así pues, se presentan de un modo sistematizado los datos de este apartado agrupados en diversos factores de relevancia en el uso educativo de las TIC.

En definitiva, se puede apreciar que el análisis tiene en cuenta diversidad de información, analizada desde un análisis de frecuencias, otro descriptivo, un análisis de contingencias, un análisis factorial y un análisis cualitativo a partir de preguntas abiertas y entrevistas. Todos ellos aportan la información necesaria para formular unas conclusiones lo más precisas posible.

En el **capítulo 6** se dan las conclusiones del estudio. Se ha optado por establecer una vinculación entre los objetivos del estudio (1.3) y las conclusiones reflejadas, para reforzar una coherencia entre las metas planteadas en la investigación con los resultados obtenidos.

En definitiva, se han formulado una serie de conclusiones y se puede, por tanto, apreciar que cada conclusión hace referencia al apartado del análisis de datos correspondiente, puesto que, obviamente, las conclusiones expuestas se basan en los datos obtenidos a partir del análisis cuantitativo, y del análisis cualitativo.

Toda esta información, revisando el marco teórico, con unos resultados, sistematizados, analizados y estructurados, posibilita que se pueda llegar a unas afirmaciones a modo de conclusión con la finalidad de dar a conocer la actitud de los docentes ante las TIC y la aplicación de las metodologías y actividades que desarrollan en la práctica educativa.

PARTE 1: JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO,
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN Y
OBJETIVOS

PARTE 1: JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO, PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

1.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

A través de la presente investigación se trata de aportar una visión real de la aplicación efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la etapa primaria, y las opiniones y actitudes que muestran los docentes en lo que se refiere a la aplicación de las tecnologías en el aula. Se considera, por tanto, que hay un interés por la situación real de los centros educativos en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación, y a través de este estudio se pretende comprobar y valorar el impacto o presencia de las TIC en los contextos educativos.

Se indaga principalmente en las experiencias y la aplicación real, captando información con distintos instrumentos, teniendo a los agentes en un contexto, siendo estos analizados para identificar las prácticas docentes bien enfocadas en este ámbito, por tanto en este estudio se trata de valorar las competencias que tienen los docentes en relación a las tecnologías, si las utilizan o aplican en su práctica real, si cuentan con medios suficientes y las estrategias metodológicas que aplican a la hora de desarrollar actividades en relativas a las TIC, en este sentido se trata de valorar el impacto de estas prácticas en los docentes a partir de la respuesta que éstos presentan.

Es necesaria, por tanto, la inclusión de este tipo de actividades, y el uso cotidiano de la tecnología, hecho complicado en la realidad por distintos factores, pero que posibilita un enfoque innovador en la actividad didáctica y unos beneficios pedagógicos que posibilitan el cambio.

Los constantes cambios y evolución de la sociedad respecto al uso de las tecnologías en general, y en el ámbito educativo en particular, están potenciando el hecho innegable de que es importante un uso de las TIC en la escuela, con coherencia y bien enfocado hacia una práctica efectiva.

Desde esta investigación se trata de captar la opinión y el uso que hacen los docentes respecto de las TIC, y la relación de esta aplicación con la metodología aplicada en este sentido. La investigación se centra en lo referente a comprobar la actitud y concepto que mantienen los docentes respecto de las TIC, verificando si mantienen realmente una práctica reflexiva respecto a las ventajas y diversidad de dificultades que se pueden presentar en su aplicación.

El uso de las tecnologías se está integrando rápidamente en todos los ámbitos laborales e incluso en el uso cotidiano, ya sea para trámites administrativos, en el acceso a la información o simplemente para ocio y entretenimiento. Este fenómeno, además, tendrá un impacto progresivamente mayor en el futuro, por lo que, desde el ámbito educativo, se debe tener en consideración que los niños que se forman hoy, tendrán que competir en un mercado laboral y desarrollar su vida cotidiana dentro de un par de décadas. Todo esto supone la necesidad de ofertar, diseñar y desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje, que además de potenciar diversas áreas de conocimiento y valores para la formación integral de la personalidad del individuo, desarrolle las competencias respecto a uso de las TIC que son y serán demandadas por su contexto cotidiano, académico y profesional.

Se considera como innegable la importancia de lo que muchos autores llaman la alfabetización digital, a pesar de que persisten opiniones ancladas en la mayor eficiencias de enfoques tradicionales, reforzados por la cultura escolar, que argumentan deficiencias en el uso pedagógico de las TIC, subrayando los problemas y barreras de todo tipo que éstas presentan, en vez de tratar de argumentar soluciones a los diversas problemas y dificultades que presentan. Por supuesto, muchos líderes, académicos, y prácticos creen que los enfoques tradicionales en la enseñanza, como dependencia en los libros de texto, instrucción masiva, conferencias y pruebas de respuesta múltiple, están obsoletas en la era de la información. (Cuban L. 2001, 14)

El hecho de indagar en las opiniones, conceptos, aptitudes y uso que los docentes hacen de las TIC, supone tener en cuenta que el rol del maestro sufre un cambio a la hora de aplicar las nuevas Tecnologías, pues en los docentes recae la responsabilidad de aplicar estas nuevas metodologías y tareas relacionadas con las tecnologías, vinculadas asimismo con el cambio y la innovación educativa.

El estudio trata de recoger y analizar perspectivas, opiniones y actitudes del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares, por lo que se trata de hacer un diagnóstico de la visión que tienen los docentes. Se pretende, por tanto, chequear o explorar las actitudes que mantienen los maestros, pues la enseñanza con las tecnologías está condicionada por lo que piensan los docentes y las expectativas que estos mantienen hacia un uso de estas herramientas.

Según Área, M. (2005) esta es una de las líneas de investigación que se suele utilizar en la investigación de las TIC con variedad de estudios en este sentido: NCES, 2000, Solmon y Wiederhorn, 2000, Cope y Ward, 2002, Escudero, 1989, De Pablos y Colás, 1998, Cabero, 2000

Una vez definida la línea de investigación que se desarrolla, se puede afirmar que este estudio trata de cumplir una labor de diagnosis o valoración para diseñar y desarrollar las tecnologías en los contextos educativos, identificando demandas y puntos de vista de los docentes, marcando con especial relevancia las opiniones relativas a la metodología aplicada en el aula con la utilización de las TIC, así como el práctica y uso real que se da a estos enfoques.

Asimismo, en este Proyecto, los resultados obtenidos son fruto de la colaboración, diálogo y la implicación en el contexto del estudio, para que exista una aproximación y un acercamiento a la realidad objeto de estudio, con variedad de instrumentos para recoger distintos datos cuantitativos y cualitativos, para su triangulación que configurará las distintas dimensiones y categorías a analizar para reflejar la realidad de los componentes de la comunidad escolar en el contexto educativo estudiado.

Respecto al apartado de la metodología didáctica que aplican los docentes, se hace hincapié en los métodos constructivistas y de aplicación del aprendizaje significativo, pues es el modo en que el alumno construye su propio aprendizaje y el que se considera adecuado para ser aplicado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello desde este estudio se tienen en cuenta aspectos pedagógicos en relación a las TIC, el papel del docente a la hora de aplicar estrategias y la importancia del método de enseñanza que se está aplicando.

Todos estos aspectos son susceptibles de valoración, por tanto, se entiende que el contexto puede presentar dificultades para que estos enfoques se den adecuadamente, por lo que desde este estudio se trata de ver la aplicación real de las TIC en este contexto, las ventajas y dificultades encontradas.

Cabe destacar asimismo, la importancia de la innovación y su relación con los aspectos anteriormente citados, pues estas prácticas propician un clima adecuado para una práctica pedagógica orientada a la innovación educativa, factor que también se detecta y trata en el presente estudio. Intención que se tiene desde esta perspectiva, el estudiar los factores de eficiencia en las prácticas de aula con TIC para luego, difundir el estudio, pensando en la futura innovación y el cambio educativo. Tejada, J. (1998)

El hecho de desarrollar una práctica bien enfocada con el uso de las Tecnologías implica que las prácticas innovadoras desarrolladas que mejoran la calidad educativa, no deben ser algo excepcional, sino que se deben incluir en el proceso de enseñanza-aprendizaje como algo cotidiano. El apoyo de las TIC al desarrollo de estas buenas prácticas educativas según Marquès, P. (2006), se plantea en términos de situar a las tecnologías, entre otras funciones, como instrumentos cognitivos, que tienen la misión de ayudar a los estudiantes a aprender de manera significativa, funcionando como socios en la construcción del conocimiento, a la que contribuyen con lo que cada uno de ellos pueda hacer mejor.

Desde el punto de vista teórico, el desarrollo de esta investigación, posibilita la revisión y sistematización de las distintas habilidades en tecnologías que es necesario que manejen profesores y estudiantes. Además nos aportan datos que permiten la toma de decisiones acerca de la mejora en los entornos educativos, pues resulta complicado posibilitar un proceso de innovación en el aula a través de propuestas desestructuradas, sin ninguna sistematización, o basadas en intuiciones de los problemas y necesidades que se dan en un centro.

En definitiva, este estudio pretende captar la realidad de las tecnologías en una serie de centros, para conocer los problemas reales que se deben tratar de solventar, los aspectos positivos que se deben reforzar y una vez captada la realidad y el mejor modo de enfocar la aplicación de las TIC, por lo que este documento invita a la reflexión a todos los miembros de la comunidad educativa, al entorno universitario, así como a los organismos encargados de incentivar e impulsar la política educativa.

1.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El impacto creciente de las tecnologías en la sociedad actual, subraya la importancia y la necesidad de una formación relativa al uso de las TIC, tanto para adquirir competencias imprescindibles en el desempeño laboral en un mundo globalizado y competitivo, como para una alfabetización digital que posibilite el uso de unas herramientas presentes en la vida cotidiana.

La cuestión esencial es comprobar si las tecnologías se integran a la misma velocidad en las instituciones educativas, o si la cultura escolar y los enfoques tradicionales, mantienen los enfoques que persisten a lo largo de los años e incluso décadas, a pesar de los profundos cambios que son evidentes en la sociedad del siglo XXI.

El hecho de comprobar si existe un desajuste entre lo que la sociedad demanda y lo que la escuela oferta en su currículo pasa por plantearse una serie de cuestiones cuyas respuestas nos aporten una información relativa al uso real de las TIC en los contextos educativos. Se plantean por tanto una serie de cuestiones:

- ¿Cuál es la visión y perspectivas que tienen los docentes respecto a las TIC?
- ¿Qué dificultades se presentan a la hora de integrar las tecnologías en la práctica en las aulas?
- ¿Qué herramientas y enfoques relativos a las TIC posibilitan una labor eficaz en el uso de las Tecnologías en contextos educativos?
- ¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?
- ¿Cómo se pueden potenciar y aprovechar las diversas ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad, enfoque activo, posibilidades colaborativas y autonomía?

Para tratar de dar respuesta a estas cuestiones, es importante tener en cuenta desde distintas perspectivas, la diversidad de elementos que propician el éxito o fracaso de la utilización de las tecnologías en los contextos educativos. La figura del maestro por tanto, es vital en este estudio, pues a través de su labor, su práctica indagadora e innovadora y su práctica reflexiva, se pueden encontrar respuestas, soluciones y prácticas que son objeto de estudio en este Proyecto, por lo que es importante analizar la labor docente y tener en cuenta todos los factores que constituyen el problema planteado en esta investigación.

It can be surmised that an important element of the role of the teacher is to encourage engagement, since without some measure of involvement with information and ideas there is severely reduced opportunity for learning to take place effectively, especially the deep learning which is normally the aim of most teaching situations. Pritchard, A. (2007)

Esta situación plantea el problema de la presente investigación: la aplicación de las Tecnologías en la etapa primaria, tratando de captar la aplicación real de las TIC que se desempeña en las aulas a través de las opiniones y actitudes que aportan los docentes, teniendo en cuenta además las competencias de los docentes. Comprobando además, si alguna vez los docentes han aplicado las Tecnologías, si les gustaría aplicarlas pero no conocen las herramientas o estrategias, o si simplemente es necesaria una formación, y por otra parte, si los alumnos aprenden o consideran importantes las tecnologías en su proceso de aprendizaje.

Estos interrogantes suponen el problema de investigación que se analiza a través de recoger información de docentes en cuestionarios validados y con fiabilidad, a través de una complementariedad metodológica, es decir, métodos cuantitativos y cualitativos.

En definitiva, se plantea el problema tratando de conocer la situación real del diseño y desarrollo de actividades relacionadas con las TIC en contextos educativos, analizando el impacto y la importancia que tienen en la labor pedagógica, a la vez que se plantea conocer los factores favorecedores y la barreras a superar en estas actividades. También se plantea como objeto de estudio el plantearse la efectividad y eficacia con la que se utilizan los recursos informáticos asignados a los centros educativos, si estos son suficientes, o si se podría mejorar el uso de los mismos a través de soluciones de formación, proyectos de innovación o simplemente con un impulso en la mentalidad de profesionalización docente a través de una actividad reflexiva e indagadora que posibilita un cambio educativo y una mejora en la práctica cotidiana de nuestras aula

1.3.-LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Las metas en este Proyecto son los siguientes:

- 1.- Identificar las actitudes y opiniones que mantienen los docentes respecto de las TIC, las ventajas que ellos perciben de su uso y las soluciones que aportarían ante las dificultades que se presenten.
- 2.-Valorar el uso de las TIC en la práctica pedagógica, identificando las herramientas que los docentes saben manejar y las que realmente se utilizan en el aula.
- 3.-Comprobar las distintas concepciones de los docentes respecto al enfoque metodológico más apropiado en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- 4.-Valorar la aplicación efectiva que hacen los docentes respecto a la metodología constructivista y su relación con las tecnologías.
- 5.-Indagar respecto a la práctica que se desarrolla con las TIC en el aprendizaje de los alumnos y las estrategias didácticas que utilizan los docentes para el uso de las tecnologías en la práctica pedagógica.
- 6.-Enumerar las variables con una significación o asociación significativa respecto del sexo y la experiencia docente de los sujetos de la muestra.
- 7.- Aportar una visión global de las actitudes que muestran los maestros respecto al uso de las TIC, su aplicación práctica y la metodología utilizada.

PARTE 2: MARCO TEÓRICO

PARTE 2: MARCO TEÓRICO

2.1.-EL IMPACTO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO EDUCATIVO

2.2.-SITUACIÓN E INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DESDE UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL A PARTIR DE ESTUDIOS E INFORMES.

2.3.- CONCEPTOS Y ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS TIC APLICADAS A LA EDUCACIÓN

2.4.-CONSTRUCTIVISMO.

2.5.-LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL CURRÍCULUM PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES.

2.6.- EL PAPEL DEL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE LAS TIC

Resumen del capítulo.

En el presente capítulo se analiza estado de la cuestión en los aspectos pedagógicos y didácticos relativos a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en contextos educativos, y para ello se tienen en cuenta una serie de contenidos teóricos presentes en la comunidad científica, y más concretamente en informes, estudios y puntos de vista de una serie de autores expertos en esta materia.

El análisis del impacto actual de las TIC en el mundo educativo, refleja el contexto en el que se encuentra la sociedad, con unas demandas crecientes en el uso de las tecnologías, y un cambio vertiginoso en las diferentes concepciones relativas a la productividad en el mundo laboral con el uso de las tecnologías, y con un cambio en la forma de vida e incluso en el ocio, debido a la presencia creciente de las TIC. Este impacto se valora asimismo, desde un punto de vista pedagógico, desde la perspectiva de los nuevos enfoques o estrategias aplicables en una aplicación didáctica relativa a unos medios presentes e incluso omnipresentes en el contexto del siglo XXI.

Para un conocimiento apropiado y óptimo del estado de la cuestión concerniente al uso de las tecnologías, se valoran en este capítulo los informes y estudios que tienen una proyección internacional, como SITES 2006, el informe de viabilidad de PISA y enfoques tan interesantes como estándares de la UNESCO y NETS del ISTE dentro del contexto estadounidense. Estos documentos reflejan resultados y conclusiones que son una referencia en el panorama internacional, con un valor de un gran interés para el presente estudio.

También se analizan y valoran estudios en el contexto europeo como el estudio de Eurydice 2001, ICT Impact Report, un estudio comparativo de chicos y chicas, y se muestran otros planes en éste ámbito. Para una mayor profundización y concreción se analizan estudios relevantes en el contexto español, con un estudio del *plan avanza*, y una valoración de una serie planes y programas fomentados dentro del nuestro contexto.

Otro apartado relevante en el presente capítulo se refiere a la revisión de conceptos tan importantes como didáctica digital, innovación, cambio, investigación, competencias básicas, funciones de las TIC y alfabetización digital. Todos estos conceptos son esenciales para proceder a una indagación e investigación valorando aspectos relativos al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los centros educativos, en los cuales se valorarán las aportaciones de docentes. El hecho de contar con una claridad conceptual de los citados conceptos a partir de las aportaciones de importantes autores, posibilita una aplicación y desarrollo adecuado de la investigación llevada a cabo.

Cabe resaltar la presencia de la aplicación de la metodología en el aula, pues en este estudio se valora sistemáticamente la existencia o presencia de enfoques activos o constructivistas, o por el contrario la persistencia de enfoques tradicionales en lo que a metodología se refiere. El hecho de valorar estas perspectivas hace necesario incidir y estudiar los aspectos relativos al constructivismo, el enfoque que pretende esta metodología, y las prácticas que lleva a cabo, para poder valorar en consecuencia la presencia o ausencia de estos enfoques en la práctica pedagógica, siempre relacionando estos enfoques didácticos con el uso de las TIC.

Dentro de este capítulo goza de una especial importancia la reflexión sobre la integración de las tecnologías en el currículo para mejorar los aprendizajes, integración que, obviamente, se considera imprescindible y necesaria, además la necesidad de esta integración esta respaldada por lo estudios citados anteriormente y por el impacto de las TIC en nuestra sociedad, también descrito en este apartado. Las diferencias de algunos autores radican en la necesidad de aplicar las TIC en el currículo existente o propiciar un cambio radical de raíz en las estructuras de nuestro sistema, con la aplicación e integración de las TIC como motor de ese cambio.

Desde la perspectiva de diversos autores, se valora en este capítulo el rol del docente, pues la intencionalidad pedagógica para el uso de las TIC, y la capacidad de superar las barreras y obstáculos en su aplicación, se consideran conceptos clave a tener en cuenta en este estudio, en el que se valoran actitudes y perspectivas de los docentes en relación al uso de las tecnologías en las aulas. El papel que juega el docente en la integración de las TIC en la práctica educativa es crucial, pues es el verdadero impulsor, que supera las barreras relativas a la formación, falta de recursos y dedicación de tiempo y esfuerzo, por lo que las aportaciones de las diferentes perspectivas de este marco teórico proporcionan un punto de partida y una información valiosa a contrastar con los resultados y conclusiones del presente estudio.

2.1.-EL IMPACTO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO EDUCATIVO

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han posibilitado una inmersión real en el uso de las tecnologías de la información y comunicación por parte de los ciudadanos, lo que ha posibilitado un acceso a una inmensa cantidad de contenidos en distintos formatos y medios, facilitando y posibilitando unos cambios en el acceso al conocimiento, a la cultura y a la información.

Como apunta Marqués, P. (2009), nuestra sociedad de la información está impulsada por un vertiginoso avance científico y está sustentada por el uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales dan lugar a cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana, en especial en las actividades laborales y el mundo educativo. Respecto al mundo educativo, este autor asegura que todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela, la formación básica, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura.

Existe por tanto, un reto para un enfoque adecuado respecto del uso de las tecnologías, con un aprovechamiento de sus posibilidades, a la vez que consideramos problemas relativos la selección y filtro de la excesiva información a la que se accede, y por tanto la necesidad por parte de los individuos de adquirir una capacidad de pensamiento crítico. "Hay que evitar que con el uso de Internet y las TIC en general, los estudiantes sigan siendo espectadores, y ahora además dependientes de la tecnología" Marqués, P. (2009)

Las inmensas posibilidades presentes en las tecnologías e Internet, facilitan un encuentro entre distintas culturas a través de intercambio de información con las distintas herramientas disponibles en la red. "En Internet existe el mayor encuentro multicultural y la mayor coincidencia tecnológica de todos los tiempos" Alonso, C. y Gallego, D. (2003).

En este marco, Castells M. (1997), destaca que las principales necesidades de la educación en la sociedad actual son:

- **Aprender a aprender.** Antes el sistema educativo se orientaba a la transmisión de información. Hoy resulta imposible ni siquiera retener una pequeña parte del enorme y creciente volumen de conocimientos disponibles, de manera que lo importante no es el conocimiento sino la capacidad de adquirirlo, saber buscar la información adecuada en cada caso (aprender a aprender con autonomía)

- **Consolidar la personalidad.** Las mentes "flexibles y auto-programables" necesarias en la sociedad de la información solo pueden desarrollarse en personalidades fuertes y adaptables en esta sociedad inestable en permanente cambio. Los roles sociales que proporcionaba la educación tradicional no bastan, ahora que no hay modelos es necesario desarrollar más el criterio personal y una personalidad sólida para adaptarse a lo largo de la vida a diversas fórmulas familiares y laborales.

- **Desarrollar las capacidades genéricas.** Además de saber utilizar el ordenador es necesario saber analizar cómo y para qué utilizarlo, lo que exige capacidades genéricas de razonamiento lógico, numérico, espacial (matemáticas, lenguaje...).

- **Aprender durante toda la vida** es una necesidad que impone nuestra cambiante sociedad. Buena parte de esta formación se obtendrá de los sistemas on.-line complementados con formación presencial.

Todas estas posibilidades se proyectan a actividades cotidianas, hasta el punto de que la evolución de las tecnologías tiende a ganar importancia por el hecho de que están y estarán presentes en trámites administrativos cotidianos y para desarrollar cualquier actividad profesional, considerándose el manejo de las TIC por gran cantidad de autores la nueva alfabetización, (New literacy).

“Las Administraciones Públicas deben asegurar el acceso a la Educación de todos los ciudadanos y evitar que el acceso a las redes conlleve un nuevo tipo de discriminación generadora de una nueva forma de analfabetismo”. Marqués, P. (2009)

En el estudio de viabilidad para el informe PISA, Feasibility Study for the PISA ICT literacy assessment (2003: 7), se apunta al hecho de que las TIC están cambiando la naturaleza y valor del conocimiento e información, pues la gran cantidad de información, las tecnologías digitales, redes y posibilidades colaborativas, están cambiando la naturaleza de las interacciones sociales y los esfuerzos colaborativos. “Participating in this digital world is fast becoming a necessary condition for successful participation in society”. Feasibility Study for the PISA ICT literacy assessment (2003: 7)

En cuanto al enfoque educativo existen gran cantidad y variedad de estudios que demuestran las ventajas de las tecnologías y sus aplicaciones educativas, derivadas de ventajas de interactividad, acceso a la información y enfoque autónomos, colaborativos y creativos. Sin embargo existen autores que aseguran que el impacto de las tecnologías en la educación es lento, y que además se mantienen esquemas tradicionales debido a las dificultades y barreras de aplicar un currículo con gran presencia de las TIC.

Por supuesto, para una aplicación de las TIC en los contextos educativos, se deben superar una serie de barreras y dificultades, que en muchas ocasiones se imponen en las escuelas, hecho que demuestra un informe tan importante como SITES 2006 :”Teniendo en cuenta que casi el 100% de las escuelas en 21 de los 22 sistemas participantes informaron que contaban con ordenador y acceso a Internet para uso pedagógico, el porcentaje de profesores aseguraron que el uso de las TIC para propósitos pedagógicos era relativamente bajo”.

Cuban L. (2001) asegura que no se ha aprovechado la presente inversión en Tecnologías por la lenta asimilación de éstas al mundo educativo, lo que él llama *Slow Revolution*, y que en otros ámbitos como el empresarial, o el mundo de los negocios, están realmente presentes y han supuesto un cambio radical en el modo de trabajar e interactuar. Todo esto debería ser considerado por aquellos que quieren aplicar de un modo efectivo las tecnologías en el mundo de la educación. Este autor apunta al tópico de que las escuelas deberían parecerse más a los negocios, a pesar de que ningún modelo de éste tipo se ha aplicado con éxito en la escuela. Las escuelas en América (dónde centra sus estudios) deberían atender las demandas de los negocios y desarrollar sus actividades en los principios de coste-eficiencia, reflexión y satisfacción del consumidor.

No obstante, esta reflexión puesta en práctica podría traer unas dificultades derivadas de una sobre-estandarización. “Not only are schools by their nature not businesslike, but the attempt to run them along business lines leads to dangerous over-standardization of tests, and of goals for our children”. Cuban L. (2001)

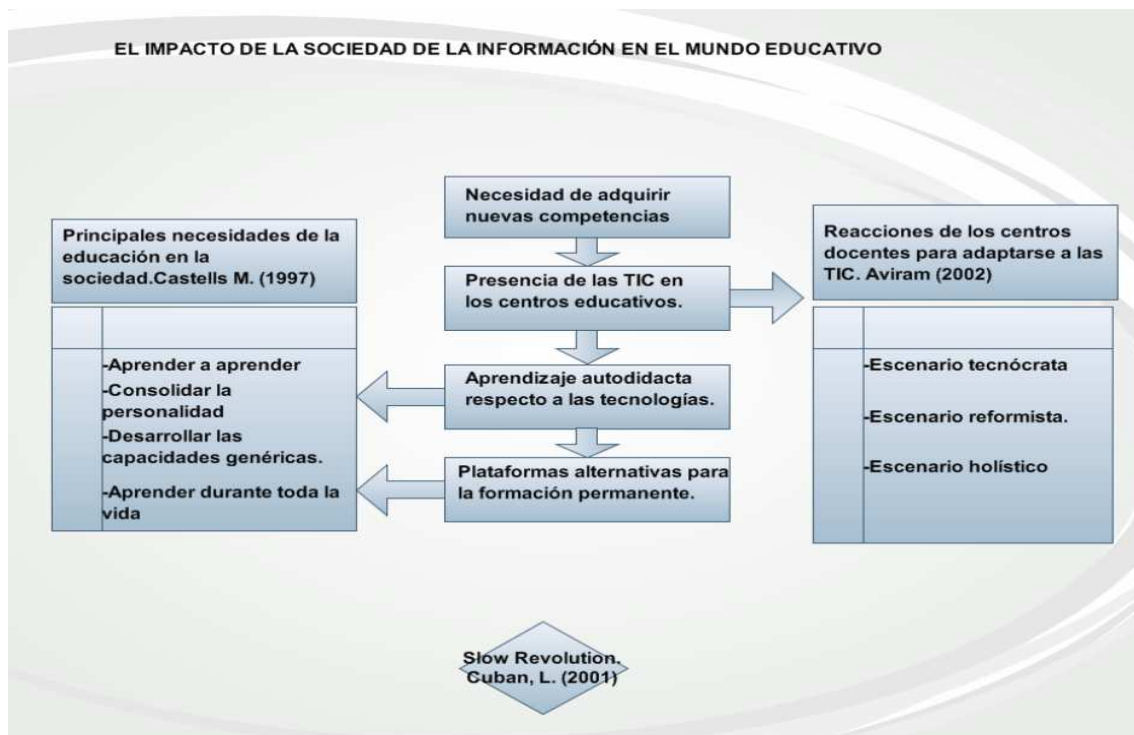


Figura 1: El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo.

El hecho de buscar una mayor eficiencia y efectividad con el uso de las tecnologías en el aula, supone que el impacto de las TIC en la educación debe ser suficientemente importante para cambiar las metodologías tradicionales y propiciar una enseñanza que posibilite un aprendizaje activo y dinámico. Por tanto, las TIC en ocasiones se perciben como la oportunidad para impulsar un cambio e innovación que revolucione y posibilite de una vez prácticas interactivas, fomentando la autonomía del alumno, frente a un alumno receptor pasivo de conocimientos que recibe una enseñanza basada en métodos tradicionales sustentados por la cultura escolar.

En el estudio Information and Communication Technology in European Education Systems (2001), se describe la confianza general y consensuada respecto a las posibilidades que tienen las tecnologías como impacto positivo en metas educativas “Indeed, ICT is sometimes perceived as capable of revolutionising the whole debate on the role of education and how it should be provided”

En este marco, Aviram (2002) identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural

- **Escenario tecnócrata.** Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la “alfabetización digital” de los estudiantes en el curriculum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos

- **Escenario reformista.** Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan José María Martín Patiño, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez (2003): los dos anteriores y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. “Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender “ (*Beltrán Llera*)

- **Escenario holístico:** los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003):

La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar.

En definitiva, el impacto de las tecnologías influye en una serie de apartados.

- Se plantea la necesidad de adquirir nuevas competencias.

Debido a ciertos cambios derivados del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, se requiere el asimilar una serie de procedimientos relativos a la búsqueda de información, discriminar la información esencial, desarrollar un sentido crítico, y en definitiva, aprovechar las posibilidades que nos proporciona el hecho de poder acceder a gran cantidad de información. El hecho de disponer de una fuente ilimitada de información a través de Internet, conlleva la necesidad de adquirir unas competencias relativas a la selección y valoración de los contenidos e información analizada.

Como apunta Marqués, P. (2009), se dan determinadas capacidades y competencias que adquieren un papel relevante en la búsqueda y selección de información, en el análisis crítico y en la resolución de problemas. También apunta hacia otras competencias para la selección de información, como la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones, la actitud creativa e innovadora, la iniciativa, la perseverancia, la negociación de significados, el equilibrio afectivo y el talante constructivo, el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio.

- Presencia de las tecnologías en los centros educativos.

Estos instrumentos favorecen el desempeño de diferentes tareas administrativas, de dirección, y por supuesto pedagógicas. Además de facilitar y hacer más eficaz las funciones administrativas y organizativas derivadas de un centro, suponen un impulso para el cambio y la innovación si se aplican vinculados a estrategias y enfoques pedagógicos activos.

El impacto de las tecnologías en la sociedad actual demanda unos sujetos preparados para su uso, por lo que las actividades que se desarrollan en el aula deben incluir el manejo de las TIC.

Esta presencia de las tecnologías en los centros, resalta la necesidad de formación por parte del profesorado en el uso de estas herramientas, pues para el desempeño de las citadas funciones se precisa cierto nivel de manejo y competencias. Es fundamental una formación que haga posible el aprendizaje del uso de las TIC por parte de los docentes, para poder aprovechar las ventajas pedagógicas que estas nos ofrecen.

Las exigencias de la sociedad actual acentúan la responsabilidad que tienen los docentes respecto a su formación, para poder contar con profesionales capaces de aplicar las Tecnologías y utilizarlas desde enfoques activos, o al menos integrarlas en los planteamientos existentes. El papel de maestro deliberador cobra importancia, debido a un proceso de indagación e investigación que propicia una práctica reflexiva.

- Aprendizaje autodidacta respecto a las tecnologías.

Se da el fenómeno curioso de que los alumnos aprenden los procedimientos necesarios para el uso de las tecnologías sin ninguna ayuda de los docentes, pues estos desconocen el uso de estas herramientas. Debido a que los alumnos experimentan con las tecnologías, debido a que son atractivas y motivantes, superan en manejo de programas y aplicaciones a sus propios padres y maestros. “Los jóvenes cada vez saben más, aunque no necesariamente del currículum oficial, y aprenden más cosas fuera de los centros educativos”. Marqués, P. (2009)

Las tecnologías no se incluyen en el currículo de nuestro país, simplemente se dan algunas recomendaciones generales en la LOE, pero sin entrar en detalles, por lo que podemos asegurar que los jóvenes aprenden en gran medida el uso de las tecnologías de la información y Comunicación de un modo autodidacta, hecho que pone en tela de juicio nuestra educación formal y los enfoques derivados de ella.

Por todo esto, es conveniente se lleve a cabo una práctica pedagógica adecuada, que no se centre simplemente en los procedimientos a la hora de manejar herramientas informáticas y aplicaciones, pues la gran dificultad que presenta un reto para los docentes, la constituye el hecho de formar alumnos con un pensamiento crítico capaz de analizar, discriminar y seleccionar la avalancha de información dispersa que reciben a través de Internet.

- Plataformas alternativas para la formación permanente.

En los últimos años se están dando gran cantidad y diversidad de cursos por Internet, con las ventajas y posibilidades que éstos ofrecen, sobre todo referidas a posibilidades de formación permanente y aprendizaje a lo largo de la vida.

Plataformas como Moodle posibilitan un intercambio de información, y la gestión de la formación online, así como gran cantidad y diversidad de actividades pedagógicas, como la presencia de formación y actividades didácticas en mundo persistentes en 3D como second life y otros multi player online learning MMOL , que siguen latentes esperando la una segunda revolución como la que experimentó YOUTUBE. Todos estos enfoques son complementarios y compatibles con la enseñanza presencial.

2.2.-SITUACIÓN E INFLUENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DESDE UNA PERSPECTIVA INTERNACIONAL A PARTIR DE ESTUDIOS E INFORMES.

2.2.1.-CONTEXTO INTERNACIONAL

- SITES (Second Information Technology in Education Study).2006
- PISA report 2006 (*Programme for International Student Assessment*)
- Normas UNESCO sobre Competencias en TIC. 2007
- ISTE; NETS (National Educational Technology Standards), in USA, 2009

2.2.2.-CONTEXTO EUROPEO

- ICT@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems. 2001.
- How boys and girls in Europe are finding their way with information and communication technology? 2005
- The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. 11 December 2006
- Otros planes
 - Minerva (2006)
 - El consejo de Lisboa en el año 2000 diseñando el plan IST
 - Plan eEurope
 - Plan eLearning

2.2.3.-CONTEXTO ESPAÑOL

2.2.1.-Contexto internacional

La creciente importancia de las tecnologías en nuestra sociedad y en el ámbito educativo queda reflejada en la cantidad y diversidad de informes e investigaciones que tratan de aportar datos relativos al uso de las TIC, y por tanto de sus posibilidades y potencialidades en nuestra sociedad, y en el ámbito pedagógico.

Existen una serie de informes y estudios que evidencian la progresiva importancia que van adquiriendo las tecnologías, como el informe *education at glance*, que es el compendio anual de comparaciones estadísticas internacionales para el ámbito de la educación de la OCDE, con abundante información relativa a la gestión y aspectos relacionados con la economía de la educación. Otros informes con valiosa información son el estudio SITES, y el conocido informe PISA.

Merecen una mención especial los informes de la UNESCO respecto a las competencias TIC de los docentes, así como The International Society for Technology in Education (ISTE) con sus NETS standards.

En el contexto europeo se pueden destacar los informes recogidos en EURYDICE, con un importante informe en el 2001 respecto a la situación de las tecnologías de la información y comunicación en Europa, y otro informe en el año 2005 relativo a cómo van adquiriendo habilidades los jóvenes respecto a las TIC, éste último informe está dentro del ICT impact report también citado y analizado brevemente en el marco teórico. Existen otras fuentes de interés, como The Learning in the Information Society Action Plan, el programa Sócrates, el plan eEurope, el plan eLearning y el consejo de Lisboa en el año 2000 que diseña el plan IST.

SITES (Second Information Technology in Education Study)

La asociación IEA (International association for the Evaluation of educational achievement) decidió llevar a cabo el estudio SITES 2006 (Second Information and Technology in Education Study) que es uno de los principales estudios comparativos internacionales de medición de impacto de las TIC en educación.

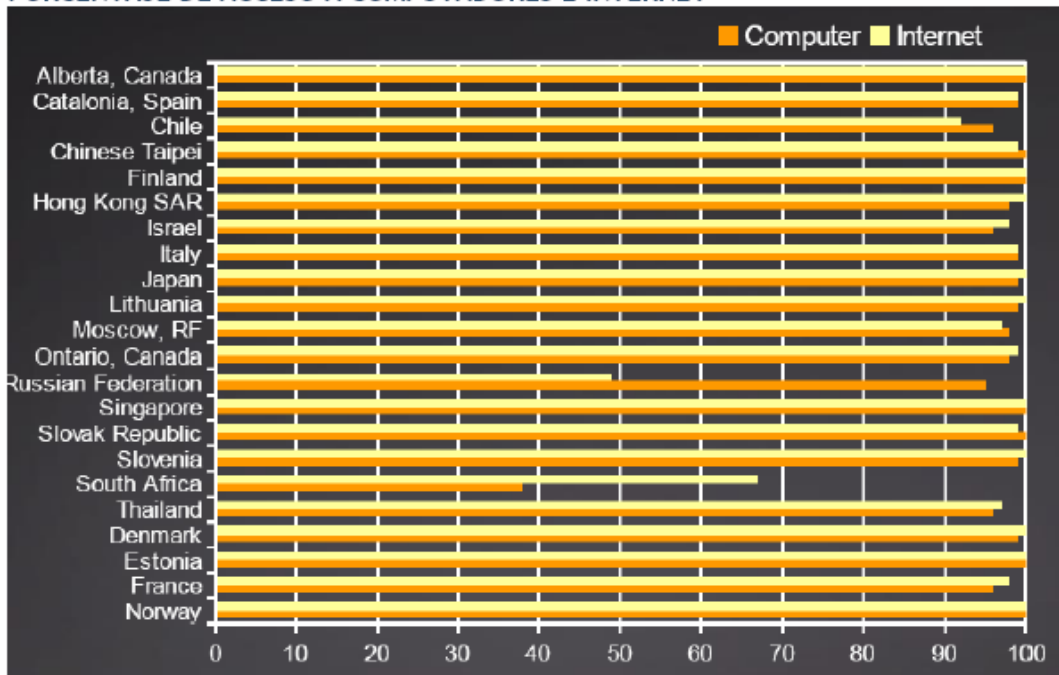
La serie de estudios SITES se inició a fines de los 90 y fue concebido por la IEA como un estudio que cuenta con 3 módulos:

El primer módulo del estudio (SITES-M1) buscaba caracterizar la infraestructura TIC disponible en las escuelas; el acceso y el uso de estos recursos por parte de alumnos y profesores; así como las dimensiones de gestión y planificación relacionada con el uso de TIC. El estudio se realizó entre los años 1998 y 1999, y en él participaron 25 países.

El segundo módulo del estudio (SITES-M2) fue un estudio cualitativo acerca de prácticas pedagógicas innovadoras que involucran la utilización de TIC. A partir de la observación y el análisis de 174 casos de uso de TIC, el estudio buscaba establecer patrones de uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, e identificar los factores de contexto que impactan en dichas prácticas. El estudio se realizó entre los años 1999 y 2002 y en él participaron 28 países.

El tercer módulo del estudio (SITES 2006) aborda la interrogante sobre la forma en que las tecnologías afectan la manera en que los estudiantes aprenden en sus escuelas, examinando los diversos tipos de prácticas pedagógicas que se emplean en distintos países y el uso de las tecnologías en ellas. Para ello, el estudio se basa en los datos recogidos en distintos países sobre prácticas pedagógicas con uso de TIC que se aplican en las escuelas, infraestructura TIC disponible; acceso y el uso de estos recursos por parte de profesores; así como las dimensiones de gestión y planificación relacionada con el uso de TIC. Los datos que se presentan a continuación corresponden a este tercer módulo.

PORCENTAJE DE ACCESO A COMPUTADORES E INTERNET



PORCENTAJE DE PROFESORES QUE USAN TIC

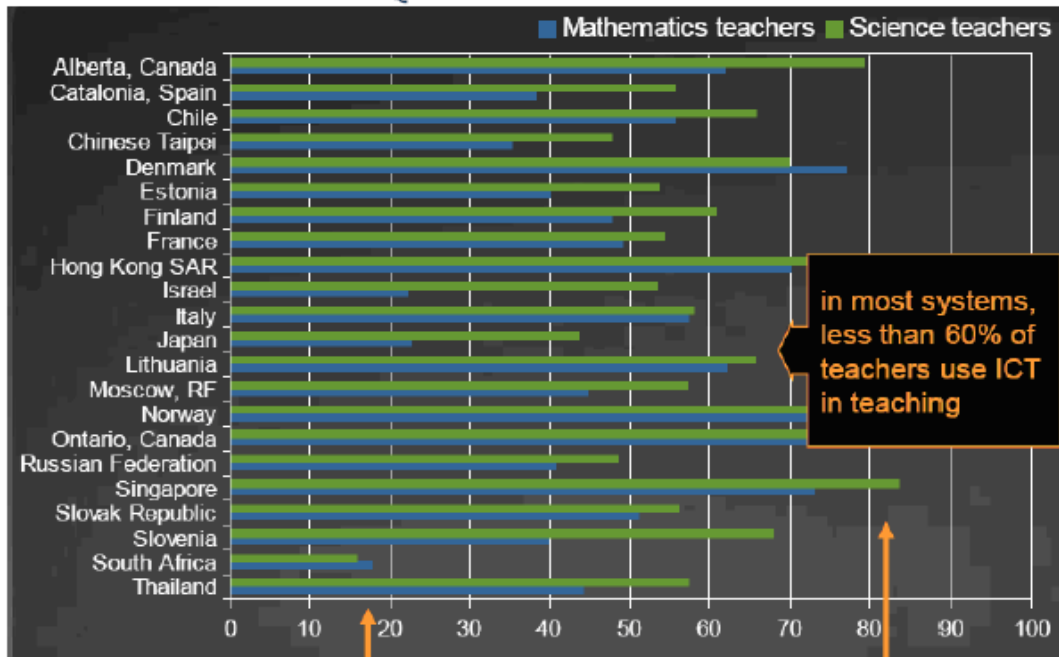


Gráfico 1: Porcentajes del estudio SITES

El resumen de las principales conclusiones en el estudio SITES del tercer módulo (2006), son los siguientes:

1. Los factores contextuales pertinentes relativos al uso de las TIC y la innovación pedagógica: Este tema se centra en el estado del sistema y los factores a nivel escolar que generalmente se considera que tienen un impacto importante en la pedagogía y la utilización de las TIC.

-Factores relativos al sistema.

Respecto a los factores claves contextuales a nivel de sistema se aprecian cuatro esferas: demografía, estructura, pedagogía y TIC. Se apreció una gran diversidad y variación en las citadas esferas, pero pertenecían principalmente al nivel del sistema educativo del país en lugar de "clusters" de los sistemas educativos.

Un poco más de la mitad de los sistemas educativos revisados, tenían estructuras educativas centralizadas, los exámenes y requisitos de certificación son responsabilidades de las autoridades centralizadas de la administración y el control primario de la financiación es responsabilidad de los gobiernos centrales o provinciales. Mas específicamente, 15 de los 22 sistemas no tenían certificaciones para maestros relativas a las TIC, 13 informaron requerimientos no formales para desarrollo profesional, y 12 no disponían de un programa dirigido a potenciar nuevas pedagogías.

A través del número relativamente pequeño de los sistemas participantes, parece que los sistemas más centralizados (en términos de financiación y control del curriculum) tenían más probabilidades de contar con un programa oficial en relación con las TIC o una política en el desarrollo de habilidades del siglo XXI, o ambos. Los sistemas educativos con bajos ingresos (PIB per cápita) tenían menos probabilidades de estar centralizados que sistemas con ingresos más altos, ni eran más propensos a tener políticas sobre el uso en relación con las competencias TIC o las habilidades del siglo XXI.

-Factores a nivel de centros educativos.

Los factores incluidos percibieron la presencia de una pedagogía de aprendizaje permanente, visiones para uso de las TIC, la presencia y naturaleza de la infraestructura TIC, las TIC de apoyo disponibles dentro de la escuela, y el personal y medidas disponibles de desarrollo del liderazgo.

Grandes mejoras en el acceso a los ordenadores e Internet en las escuelas fueron evidentes para todos los sistemas que participaron en ambos estudios, SITES-M1 y SITES 2006. Con la excepción de un país, todos los sistemas participantes informaron que tenían acceso a los ordenadores e Internet para apoyar la enseñanza y el aprendizaje.

La herramienta office y las aplicaciones multimedia de comunicación fueron en general disponibles, pero la disponibilidad de dispositivos móviles y pizarras digitales fue generalmente baja. La disponibilidad de las aplicaciones basadas en temas, correos electrónicos y sistemas de gestión de aprendizaje fueron más variables en los distintos sistemas.

En la mayoría de los sistemas, la gran mayoría de las escuelas no tenían los requisitos para llevar a cabo un desarrollo profesional con las TIC en los docentes. La disponibilidad de diferentes tipos de cursos también difería en gran medida a través de sistemas.

Hubo considerables diferencias en las prácticas de liderazgo en las escuelas a través de los sistemas en términos de si los directores tomaron un papel activo en tratar de influir en la pedagogía y en las prácticas de evaluación de los profesores, o si se trató de animar a los profesores a participar en actividades de cooperación dentro y fuera de la escuela.

Cuando la prioridad media para la capacidad de liderazgo es elevado, la correspondiente media percibida de aprendizaje permanente desarrollado en los centros, es también elevado.

2. Las prácticas pedagógicas y el uso de las TIC: Este tema abarca la medida en que las prácticas pedagógicas del siglo XXI se están desarrollando en las clases de matemáticas y clases de ciencia de todo el mundo, el alcance de las TIC y la adopción por los profesores; la medida en que se utilizan las prácticas pedagógicas con las TIC que muestran características del siglo XXI, y percepciones de los docentes de las contribuciones que las TIC hacen de los resultados de los estudiantes, además de la práctica docente en general y con la satisfacción que obtienen de sus prácticas pedagógicas en particular.

-Orientaciones pedagógicas globales.

Las respuestas de los docentes reflejan que ellos estaban comprometidos más activamente que sus estudiantes en diversas actividades relacionadas con las TIC. El papel menos activo de los estudiantes tiende a ser evidente incluso cuando sus maestros les dieron puntuaciones muy altas en relación a la importancia de los objetivos del plan de estudios correspondiente.

En general, los profesores eran más propensos que los alumnos en la adopción de prácticas del siglo XXI. Tal vez a los profesores les resulta menos arriesgado probar nuevas actividades ellos mismos que hacer que los estudiantes las desarrollen.

Una pregunta interesante es si los profesores adoptarán más prácticas del siglo XXI para los estudiantes una vez que tienen más confianza con los nuevos enfoques pedagógicos. Esta pregunta de si veremos cambios en el desarrollo hacia las prácticas de los estudiantes del siglo XXI es importante tanto desde la política y las perspectivas de gestión del cambio, y es una pregunta que sin duda necesita ser explorada a través de un análisis longitudinal.

-Adopción del uso pedagógico de las TIC en clases de matemáticas y ciencias.

Teniendo en cuenta que casi el 100% de las escuelas en 21 de los 22 sistemas participantes informaron que contaban con ordenador y acceso a Internet para uso pedagógico, el porcentaje de profesores aseguraron que el uso de las TIC para propósitos pedagógicos era relativamente bajo.

Menos de la mitad de los maestros de matemáticas y ciencias en 12 y 4 sistemas respectivamente, informaron haber utilizado las TIC en clase. A pesar que el uso de las TIC fue en general, más frecuente entre los profesores de ciencias que en los profesores de matemáticas, en la amplia en la mayoría de los sistemas, la medida en que los profesores habían adoptado las TIC difiere enormemente entre los sistemas, variando desde por debajo del 20% (de profesores) a más del 80%.

La adopción pedagógica de las TIC puede utilizarse de manera positiva como una oportunidad de lograr el tipo de reforma pedagógica que se adapte a las demandas del siglo XXI, especialmente en términos de cambio de prácticas de los estudiantes. Si bien las oportunidades de los estudiantes a usar las TIC en sus actividades de aprendizaje todavía no son altas, son estas prácticas de los estudiantes las que tienen el potencial de influir fuertemente para cambiar la orientación de la práctica pedagógica en las aulas hacia una práctica que abarca pedagogías del siglo XXI, particularmente la conectividad.

-Impacto percibido del uso de las TIC en prácticas pedagógicas en general.

La percepción del profesorado sobre el impacto del uso de las TIC en sí mismos y en los estudiantes fue en general positiva, y los niveles medios de los impactos negativos eran relativamente bajos. El mayor impacto que perciben los maestros en sí mismos fue con las habilidades o competencias TIC y la potenciación de la enseñanza, mientras que el mayor impacto percibido en los estudiantes fue también en el ámbito de la mejora de las habilidades TIC.

El impacto percibido de las TIC sobre la mejora de la colaboración de los docentes no fue alto. Sin embargo, en algunos sistemas, la percepción del impacto del uso de las TIC en los resultados cognitivos, metacognitivos y afectivos de los estudiantes, como habilidades de investigación, colaboración y capacidad de los estudiantes trabajar a su propio ritmo, era comparable con la ganancia percibida en las habilidades de los estudiantes con las TIC.

-Impacto percibido del uso de las TIC en casos de prácticas pedagógicas satisfactorias.

El mayor impacto del uso de las TIC por parte de los estudiantes en estas prácticas pedagógicas satisfactorias, según lo informado por los profesores, fue aumentando la motivación de los alumnos a aprender, las habilidades con las TIC, el manejo del acceso a la información y el objeto del conocimiento.

Sin embargo, aproximadamente el 35% de los maestros de matemáticas y ciencias reportaron un incremento en el *achievement gap* (mejora de los alumnos con dificultades) entre los estudiantes en dichas prácticas, que es una proporción más alta que el 7% que dieron como resultado una disminución.

Más de la mitad de los profesores informaron de aumentos en los siguientes aspectos de su propia práctica docente como consecuencia del uso de las TIC en el caso específico de satisfacer la práctica pedagógica: la disponibilidad de nuevos contenidos, actividades de aprendizaje variadas, más recursos, la colaboración entre los estudiantes, la calidad de la instrucción y el entrenamiento, la adaptación de la enseñanza a los estudiantes de un modo individual, confianza en sí mismos, y el tiempo necesario para la preparación de la lección. Los maestros siguen siendo el principal iniciador de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

3. Dentro del análisis a nivel de los factores que influyen en la pedagogía y el uso de las TIC: El documento se centra en las relaciones entre el uso docente de las TIC en su enseñanza y sus características personales, incluyendo su percepción subjetiva de las su competencia TIC, y la situación de que se otorguen una serie de condiciones importantes.

-Impacto del uso de las TIC en las orientaciones prácticas de maestros y estudiantes

El diseño de SITES se basa en la suposición de que la pedagogía es importante para la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Los resultados de la integración pueden variar ampliamente dentro y entre los sistemas.

El uso de las TIC en el aprendizaje permanente, sin embargo, mostró correlaciones significativamente positivas en todas las categorías y resultados de los estudiantes, salvo la parte socioeconómica. Por otra parte, las correlaciones fueron las más altas en investigación y habilidades de colaboración, y la más baja en los resultados tradicionales. Esto significa que los maestros, cuya respuesta indicó que habían adoptado más prácticas orientadas al siglo XXI, fueron los maestros que reportaron mayores niveles de buenos resultados en el aprendizaje de los estudiantes en el uso de las TIC, en los dominios de los resultados considerados especialmente importantes para la sociedad del conocimiento.

4. Análisis cruzado (cross-level analysis) a nivel de los factores que influyen en la pedagogía y el uso de las TIC:

El análisis realizado en este tema explora las relaciones entre los factores a nivel de enseñanza y la orientación pedagógica de los docentes en sus prácticas al utilizar las TIC.

-Relaciones entre pedagogía, uso de las TIC y factores a nivel de centro percibidos por los maestros.

No hubo evidencia en este análisis, de que por edad y sexo de por sí se influyera en la adopción pedagógica del uso de las TIC en los maestros. Sin embargo, los títulos académicos y profesionales, la competencia pedagógica y técnica con las TIC, y la asistencia con las TIC relacionada con el desarrollo profesional, correlaciona significativa y positivamente con la adopción de las TIC.

De todas las características personales del docente, la competencia pedagógica con las TIC, era la que más positivamente pronosticaba la adopción pedagógica de las TIC, los maestros estaban más dispuestos a asistir a unas actividades de desarrollo profesional pedagógico con las TIC que a actividades de desarrollo profesional técnico. Una relación positiva en general se encuentra a nivel de sistema entre el nivel medio de un sistema de competencias pedagógicas y técnicas TIC, y el porcentaje de los profesores que han utilizado las TIC en clase.

Principales conclusiones de SITES 2006

Las principales conclusiones que se presentan aquí son las que tienen importantes implicaciones para la administración, para maestros, líderes escolares y formadores de maestros:

1. El acceso al ordenador es una condición necesaria pero no suficiente para el uso de las TIC en el aprendizaje y en la enseñanza. En todos, excepto uno de los países participantes, casi el 100% de las escuelas tenían computadoras y acceso a Internet para su uso pedagógico, pero la medida en que los profesores habían adoptado las TIC difieren enormemente entre los sistemas, que van desde por debajo del 20% de los profesores a más del 80%.

2. El hecho de aumentar el nivel de acceso a los ordenadores, en sí mismo no conduce a más experiencias de aprendizaje que lleven a resultados con las TIC para los estudiantes.

3. Las orientaciones pedagógicas del profesorado, tales como su comprensión de las demandas cambiantes de los ciudadanos en la economía del conocimiento, su disposición a emplear más actividades de aprendizaje colaborativas orientadas a la investigación para crear un entorno de aprendizaje más abierto y conectado, y asumir más funciones de facilitación, son orientaciones que marcan la diferencia en la manera de utilizar las TIC por parte de los profesores en sus aulas.

4. Como es evidente en la mayoría de los sistemas participantes, el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje aporta una mayor orientación hacia un enfoque didáctico del siglo XXI respecto a la pedagogía en matemáticas y clases de ciencia.

5. La adopción de las TIC de por sí no determina la orientación pedagógica, como lo demuestra la observación de que en algunos sistemas que utilizan prácticas TIC exhibieron una mayor orientación tradicional.

6. El impacto del uso de las TIC en los estudiantes parece ser muy dependiente de la orientación pedagógica que los profesores adoptan en relación con dicho uso. Los análisis de los datos revelaron correlaciones entre los usos de pedagogías orientadas al aprendizaje a lo largo de la vida (educación permanente) en las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, y los beneficios percibidos en los resultados de los estudiantes. No se encontraron correlaciones significativas entre los usos tradicionales de las TIC y los resultados del aprendizaje de los alumnos, según lo informado por sus profesores.

7. A excepción de las competencias pedagógicas con las TIC, las características de fondo de los maestros no parecen correlacionarse con el uso pedagógico de las TIC por parte de los maestros.

8. Los obstáculos más graves para la utilización de las TIC en el aula está relacionada con la escuela en lugar de los estudiantes. Los datos en SITES mostraron que los profesores encuestados identificaron la falta de soporte (técnico o pedagógico) como el obstáculo más importante.

9. El factor más importante a nivel escolar que influye en el uso de las TIC por parte de los docentes en el aprendizaje a lo largo de la vida (formación permanente), es la visión que los directores tienen en relación al uso de las TIC, que ayuda a la pedagogía de aprendizaje permanente y el apoyo técnico y pedagógico, a disposición de los profesores y los estudiantes. Estos resultados se mantuvieron para los sistemas con medias de diferentes longitudes respecto a la experiencia en el uso de las TIC en las escuelas.

10. El amplio uso de las TIC no sólo depende de factores a nivel de la escuela, también en las políticas curriculares nacionales, como se demuestra en algunos sistemas, por las enormes diferencias de amplitud en la adopción de las TIC por los profesores de matemáticas y de ciencias, dentro del mismo conjunto de muestras en las escuelas.

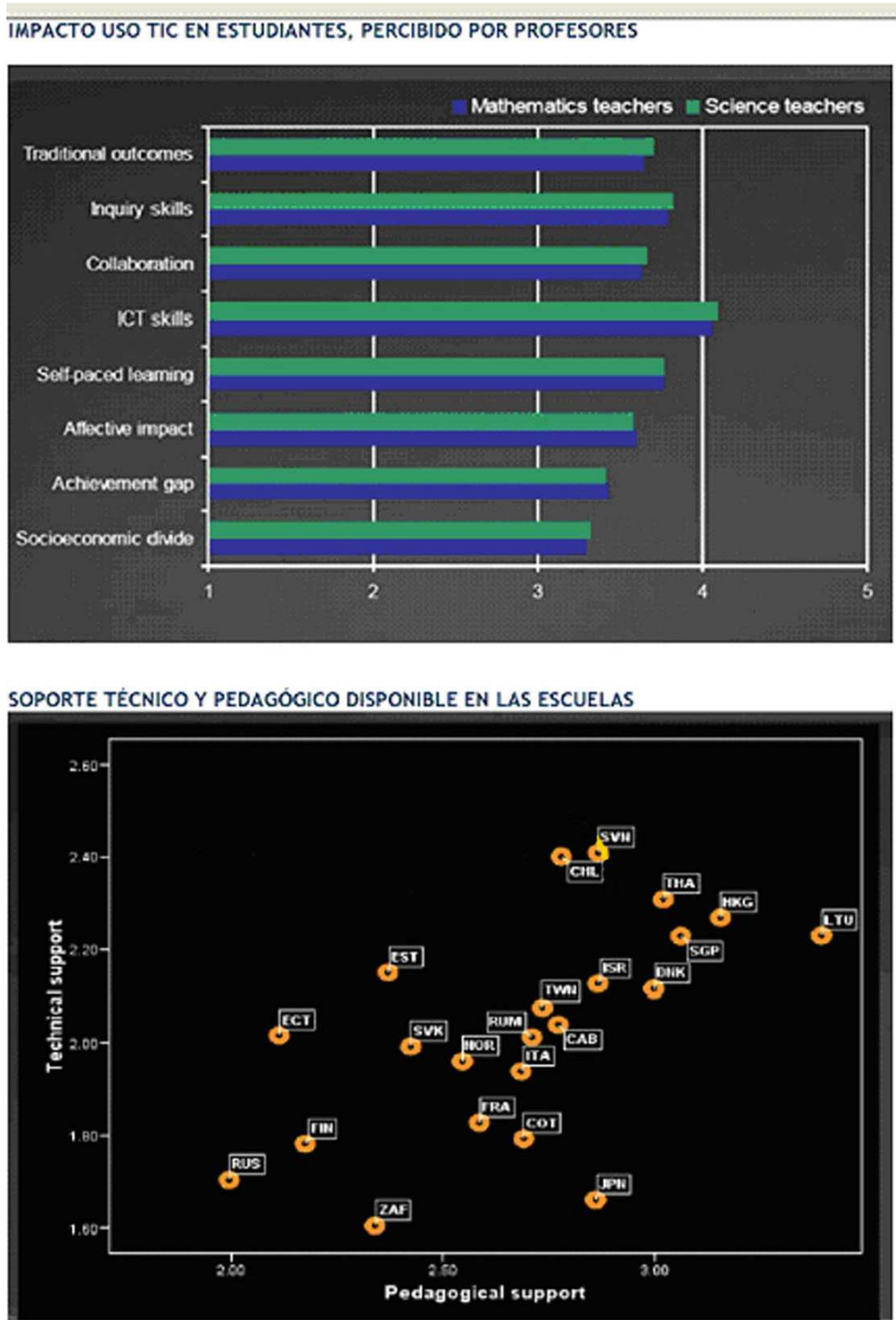


Gráfico 2: Impacto y soporte técnico en SITES.

FEASIBILITY STUDY for the PISA ICT literacy assessment

El Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA por sus siglas en inglés (*Programme for International Student Assessment*) se basa en el análisis del rendimiento de estudiantes a partir de unos exámenes mundiales que se realizan cada tres años y que tienen como fin la valoración internacional de los alumnos. Este informe es llevado a cabo por la OCDE, que se encarga de la realización de pruebas estandarizadas a estudiantes de 15 años. En el informe realizado en 2006 participaron 62 países, y en cada país fueron examinados entre 4500 y 10.000 estudiantes.

En el año 2003 se impulsa *Feasibility Study for the PISA ICT literacy assessment*, un panel de expertos incluyen la medida de la alfabetización de las TIC (ICT literacy) en el informe PISA, desarrollando una definición de alfabetización y criterios para la evaluación de las TIC, informando de resultados a la comunidad internacional.

El programa PISA decide explorar las formas en que las TIC podrían incorporarse en su diseño de evaluación, reconociendo la importancia cada vez mayor de tecnologías de información y comunicación en todos los aspectos de la vida de las personas,

Este informe, por tanto, presenta los resultados de un estudio para la viabilidad de desarrollar una evaluación de la alfabetización en las Tecnologías de la información y comunicación para el informe PISA. El estudio se llevó a cabo por una solicitud de un panel de expertos convocado por *Network A* y fue financiado en gran parte por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), con apoyo de *Statistics Canada*. El proyecto refleja la colaboración de tres organizaciones: el Consejo Australiano de Investigación Educativa (ACER) en Australia, el Instituto Nacional de Investigación de Políticas Educativas (INIE) de Japón, y el Educational Testing Service (ETS) en los Estados Unidos.

Parte 2: Marco teórico.

La prueba realizada contaba con una serie de secciones, en las que se analiza la dificultad y se tiene en cuenta el tiempo para la realización de la prueba. Este informe, por tanto, muestra el modo de administrar una serie de pruebas a los estudiantes, con una sistematización y una estructura que permite analizar la naturaleza de cada sección, a la vez que se tienen en cuenta distintos factores. Por tanto, la aportación de este importante estudio en el marco teórico es enriquecedora y adecuada, pues contamos con una muestra de alumnos a los que se les aplican pruebas de una naturaleza similar.

Table 13: Difficulty and Timing by Section

	Difficulty	Time (in minutes)	
	Percent correct	Maximum	Mean
Section 1: Technical tasks			
Section Total:	90% ¹¹	20	5
Section 2: Short scenarios			
E-mail task	25%	17	3
Web abstract task	24%	18	6
Database task	67%	4	2
Section Total:	— ¹²	39	11
Section 3: Web search task			
Part 1 (book search)	63%	32	10
Part 2 (view both book choices)	78%	15	4
Section Total:	52%	47	14
Section 4: Simulation task			
Part 1 (experiment/draw conclusions)	20%	33	8
Part 2 (create additional displays)	66%	32	2
Part 3 (select correct summary)	51%	6	1
Section Total:	23%	71	11

Tabla 1: Dificultad y tiempo por sección

El estudio de viabilidad de las TIC debe considerarse un éxito en términos de alcance y variedad de lecciones aprendidas, así como los resultados que proporcionan una comprensión preliminar de las variables relacionadas con el desempeño de las tareas con las TIC. El estudio ha demostrado que una evaluación basada en el uso del ordenador proporciona un tremendo potencial para aprender más acerca de lo que los alumnos saben y pueden hacer a través de una variedad de entornos TIC. Una investigación continua proporcionaría información valiosa sobre las competencias TIC de los estudiantes y también sentaría las bases para el uso futuro de los ordenadores en el desarrollo de las evaluaciones internacionales a gran escala en cualquier dominio.

In sum, based on our experience with the feasibility study we believe that developing and administering an ICT literacy assessment would be challenging, but successful. The challenges lie in the number and complexity of new (and sometimes unanticipated) hurdles that this type of endeavour will necessarily present. We think a planned phased approach would provide the best opportunity to identify and clear these hurdles. There is tremendous potential to learn more about what students know and can do in an ICT environment that would yield valuable information about ICT skills and would lay the groundwork for the future use of computers in the development and delivery of large scale international assessments. Feasibility Study for the PISA ICT literacy assessment 2003

INFORMES DE LA UNESCO

El proyecto relativo a las Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes proporciona un marco completo para estas normas en tres documentos: a) el primero trata del “Marco de políticas” subyacente; b) el segundo examina los componentes de la reforma de la educación y presenta un marco de conjuntos de competencias para docentes que corresponde a los distintos enfoques en materia de políticas y los componentes del sistema educativo; y c) el tercero proporciona una descripción detallada de las competencias específicas que los docentes deben adquirir en el contexto de cada conjunto de competencias o módulo.

El primer documento citado, que trata del marco de las políticas tiene como objetivo explicar las razones del proyecto NUCTICD a los encargados de elaborar las decisiones a un alto nivel y a los asociados potenciales de la formación profesional. También explica cómo la formación profesional de los docentes se integra en el contexto más amplio de la reforma de la educación, en un momento en que los países están afinando sus sistemas educativos para producir las competencias del siglo XXI que son necesarias para la creación de una mano de obra competitiva, para la cohesión social y para el desarrollo individual

El segundo y tercer documento se adentra en las citadas competencias, por lo que se puede decir que el objetivo del proyecto relativo a las Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes (NUCTICD) es mejorar la práctica de los docentes en todas las áreas de su labor profesional. Al combinar las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios y la organización del centro docente, las Normas se han concebido para la formación profesional de los docentes que van a utilizar las competencias y recursos en TIC para mejorar su enseñanza, cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones.

Parte 2: Marco teórico.

La finalidad global del proyecto no sólo es mejorar la práctica de los docentes, sino también hacerlo de manera que contribuya a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste pueda forjar ciudadanos más instruidos e informados y trabajadores muy calificados que hagan progresar el desarrollo económico y social de sus países.

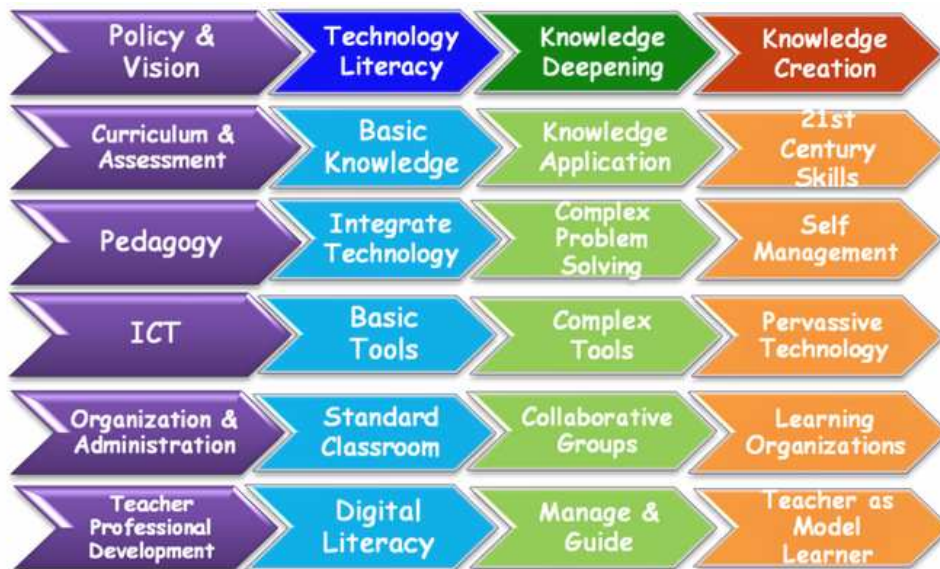


Figura 2: Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes. 2007

ISTE; NETS STANDARDS

Para una perspectiva enriquecedora encuadrada en el estado de la cuestión del estudio, se pueden valorar aportaciones de sociedades y organizaciones de importancia internacional, como la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE), que se considera fuente de confianza para el desarrollo profesional, la generación de conocimientos, promoción y liderazgo para la innovación. La ISTE proporciona un liderazgo y servicio para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y liderazgo de la escuela por promover el uso eficaz de la tecnología en el PK-12 y la formación del profesorado. Son impulsores del Programa Nacional (U.S.A) de Estándares de Tecnología Educativa. National Educational Technology Standards **NETS**

Se puede afirmar que la aportación de los estándares de esta organización es interesante y enriquecedora, pues aportan una serie de competencias aplicables a estudiantes, profesores y directivos.



Figura 3: National Educational Technology Standards for Administrators, Second Edition, © 2009, ISTE® (International Society for Technology in Education), <http://www.iste.org>

Por tanto, se valora positivamente el enfoque que se da en un país tan importante como Estados Unidos, respecto de los estándares o competencias deseables en los entornos educativos, además que resulta interesante conocer los enfoques teóricos en relación a las TIC en otros contextos.

NETS para estudiantes (2007):

Lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital:

1. Creatividad e innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Manejo de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Funcionamiento y Conceptos de las TIC

NETS para maestros (2008)

Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (NETS^T) e Indicadores de Desempeño para Docentes

Los docentes eficaces modelan y aplican los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Estudiantes (NETS^S) cuando diseñan, implementan y evalúan experiencias de aprendizaje para comprometer a los estudiantes y mejorar su aprendizaje; enriquecen la práctica profesional; y sirven de ejemplo positivo para estudiantes, colegas y comunidad.. Los docentes:

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

NETS para directivos (2009)

Los Directivos Escolares, modelan y facilitan la comprensión de temas sociales, éticos y legales, además de responsabilidades relacionadas con una cultura digital en evolución.

- 1- Liderazgo visionario
- 2- Cultura de aprendizaje para la era digital
- 3- Excelencia en la práctica profesional
- 4- Mejora sistémica
- 5- Ciudadanía digital

Por otra parte, en relación a las directrices que deben tener en cuenta los líderes y los directivos en centros educativos, Marqués, P. (2001) analiza las ventajas que proporcionan las TIC desde la perspectiva de los centros:

- Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación (especialmente en los casos de "training" empresarial) ya que al realizar la formación en los mismos lugares de trabajo se eliminan costes de desplazamiento. Según Cornella, A. (2001) "el coste de la formación en una empresa cuando se realiza on-line es entre un 50% y un 90% inferior a cuando se realiza presencial"
- Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas. Sin problemas de horarios ni de ubicación geográfica, los sistemas de teleformación acercan la formación a personas que de otra manera no podrían acceder a ella.

Parte 2: Marco teórico.

- Mejora de la administración y gestión de los centros. Con el uso de los nuevos instrumentos tecnológicos la administración y gestión de los centros puede ser más eficiente. La existencia de una red local y la creación de las adecuadas bases de datos relacionales (estudiantes, horarios, actividades, profesores...) mejorará la comunicación interna y facilitará actividades como el control de asistencias, la reserva de aulas específicas, la planificación de actividades...

- Mejora de la eficacia educativa. Al disponer de nuevas herramientas para el proceso de la información y la comunicación, más recursos educativos interactivos y más información, pueden desarrollarse nuevas metodologías didácticas de mayor eficacia formativa.

When a genuine attempt is made to integrate the use of ICT with the learning tasks that students undertake, the culture of the classroom changes significantly, in terms of its organization and how students learn.
Somekh, B. (2007)

- Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local. A través los canales informativos y comunicativos de Internet (web del centro, foros, correo electrónico...) se abren nuevas vías de comunicación entre la dirección, los profesores y las familias.

- Comunicación más directa con la Administración Educativa. Mediante el correo electrónico y las páginas web de la administración Educativa y de los centros.

- Recursos compartidos. A través de Internet, la comunidad educativa puede compartir muchos recursos educativos: materiales informáticos de dominio público, páginas web de interés educativo, materiales realizados por los profesores y los estudiantes...

- Proyección de los centros. A través de las páginas web y los foros de Internet, los centros docentes pueden proyectar su imagen y sus logros al exterior.

2.2.2.-Contexto europeo

ICT@EUROPE.EDU: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN EUROPEAN EDUCATION SYSTEMS. 2001

Este informe estudia 30 países europeos describiendo cómo se incorporan las tecnologías de la información y comunicación en los sistemas educativos desde primaria a educación superior.

A partir de un enfoque teórico respecto a la aplicación de las tecnologías en la educación, y repasando los planes e iniciativas de la Unión Europea en los últimos años, este estudio analiza la situación en el marco europeo de las posibilidades y realidades relativas a la inclusión de las TIC en el marco educativo.

Se sigue una estructura en todos los casos:

1. Objetivos y estrategias.
2. Distribución de las responsabilidades.
3. Asociaciones públicas / privadas.
4. Las principales iniciativas implementadas.

El primer hallazgo del estudio se refiere a la mayor presencia de las TIC desde un punto de vista cotidiano, con mayores recursos progresivamente en el campo de la educación, a pesar de que es deseable un desarrollo todavía mayor.

The first finding from the analysis of the survey is that ICT is indeed present in the education systems of the EU. The values current in our society, the more conspicuous presence of ICT in daily life, the more effective coordination and consequences of action to provide equipment and facilities, training, services and resources in the field of education, as well as the positive impact of private promotional market investment, all account for this state of affairs. However, further quantitative and, above all, qualitative progress is still desirable. The devising and refinement of mechanisms to measure and assess ongoing developments is an area of activity that has to be sustained both nationally and at European level, with due regard for the ready comparability of data. Eurydice (2001-p33)

Otra conclusión, desde la perspectiva de este estudio, es la actividad comunicativa, esencial en el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación, las cuales van evolucionando y posibilitando actividades interactivas, dinámicas y con un intercambio de información. No obstante se necesita un mayor progreso de las TIC como recurso educativo, progreso que será posible si se impulsa la aplicación de las tecnologías.

Facilitan por tanto, un potencial para desarrollar procesos autónomos y flexibles, de un modo activo, con compromiso y mayor cooperación.

The second point to emerge is the prime importance of communicative activity in the inclusion of ICT in education systems. As the range of equipment and facilities available increasingly boosts the scope of aspects dependent on effective networking, many initiatives for the benefit of teachers are exploiting those aspects through, for example, personal e-mail addresses, training in the use of the Internet and other electronic communications, facilities for discussion or the sharing of practice among peers and easier database access. By comparison, projects which primarily reflect educational or teaching concerns, in terms of method or content, are far fewer in number. In order to enhance the specific role of ICT as a learning resource, further progress in this area will be necessary. Indeed, this has to occur if the specific advantages of ICT highlighted by many of those with a stake in the activities of education systems are to materialise. This applies, for example, to its potential for developing more autonomous and flexible processes, more proactive and committed attitudes to learning and greater cooperation among peers. Eurydice (2001-p33)

Este informe asegura que la noción de un propósito en particular basado en la educación es de una importancia crucial en este contexto y debe ser el foco de un pensamiento y debate más intenso, en el debate que trate con las habilidades básicas requeridas por la sociedad contemporánea. Esto no es

simplemente una cuestión de incluir un buen conocimiento de las TIC y la competencia en su uso práctico entre los conocimientos básicos necesarios, sino de explotar su potencial especial para la adquisición de otras habilidades que ahora se consideran esenciales (como la iniciativa, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, etc.)

En definitiva, el objetivo es posibilitar e integrar las tecnologías como parte del sistema educativo de un modo adecuado, mejorando sus mecanismos e intensificando el debate en relación a las habilidades básicas y los objetivos educativos con las TIC.

Whether the aim is to make ICT a more integral part of education systems wherever appropriate, improve measurement mechanisms (such as indicators and benchmarks, etc.), or intensify the debate on the basic skills and educational objectives in relation to which ICT is especially significant, European cooperation in this area appears not only ever more necessary but the focus of increasingly high hopes. Eurydice (2001-p33)

ESTUDIO: ¿CÓMO ESTÁN ENCONTRANDO SU CAMINO CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN LOS CHICOS Y CHICAS EN EUROPA?

(How boys and girls in Europe are finding their way with information and communication technology? 2005)

El citado estudio muestra el uso que hacen los estudiantes de 15 años respecto a las TIC, además de analizar las diferencias en su uso cuando se trata de chicos o chicas. El estudio refleja unos datos claros y contundentes, pues casi el 99,31% han utilizado el ordenador y una gran mayoría tiene ordenador en casa. Este estudio muestra una conclusión muy interesante, entre otras muchas, que se refiere a que los chicos utilizan los ordenadores más libremente y las chicas aprenden su uso principalmente en la escuela.

El desarrollar las habilidades de los jóvenes estudiantes mejorando el equipamiento en la escuela y posibilitando la incorporación de equipo de las TIC en el currículo es una de las prioridades actuales de las políticas nacionales. Esto es una consecuencia del avance de las TIC tanto en el trabajo como en el hogar. Además, las diferencias entre niños y niñas en la matriculación y en los resultados en matemáticas, temas científicos y tecnológicos son una causa de preocupación en la Comisión Europea. En estas circunstancias, es útil analizar por sexo las reacciones de los jóvenes en Europa haciendo frente a este nuevo entorno...

Las respuestas de los jóvenes estudiantes de 15 años de edad en el cuestionario de la encuesta PISA 2003 brinda la oportunidad de analizar las actitudes de los niños y las niñas frente a las TIC. Las diferencias entre ambos son evidentes en la frecuencia con la que usan las TIC, el contexto en el que aprender a hacerlo, el tipo de actividad desarrollada y auto-evaluación de los estudiantes de sus propias capacidades. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la información aquí se corresponde con los datos reportados, y que la situación real de los jóvenes de 15 años de edad puede diferir significativamente .

La muestra total se compone de 91.091 estudiantes de todos los países que participaron en PISA, excepto España, Francia, Luxemburgo, los Países Bajos, el Reino Unido (Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte) y Noruega, los cuales decidieron no distribuir el cuestionario opcional en las TIC.

Cualquiera que sea el país o el nivel de informatización de las escuelas, las actitudes de las niñas y los niños en relación al uso de las TIC parecen diferir de la misma manera: los chicos se sienten más atraídos a las TIC y las usan más libremente. Ellos dicen que usan computadoras con mayor frecuencia (salvo en el caso de actividades de comunicación y de procesamiento de texto).

Ellos a menudo afirman que pueden realizar operaciones complejas y que han aprendido por su cuenta o con amigos. Parece ser que el sistema educativo, en cierta medida compense la balanza a favor de las niñas, una proporción mayor de los cuales dicen que han aprendido a usar las computadoras principalmente en la escuela y que llevan a cabo las actividades incluidas en las asignaturas impartidas allí tan bien como los varones.

Este estudio muestra que casi todos los alumnos de 15 años han utilizado el ordenador, que las actividades más populares son los juegos y la búsqueda de información. Los chicos aseguran que aprenden por sí mismos o con amigos, mientras las chicas aseguran aprender en la escuela.

EL INFORME DE IMPACTO DE LAS TIC. UNA REVISIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO DE LAS TIC EN LAS ESCUELAS DE EUROPA.

(The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. 11 December 2006)

Los países de la UE han invertido en TIC en las escuelas: equipamiento, conectividad, desarrollo profesional y aprendizaje de contenidos digitales. ¿Qué nos dice la investigación y la evaluación acerca del retorno de la inversión en las TIC? Un número de estudios recientes comienzan a aportar pruebas sobre la rentabilidad de la inversión, y este estudio aborda la cuestión de cuáles han sido los resultados concretos o el impacto de la inversión en TIC y la integración en las escuelas en dos áreas principales:

- Resultados de aprendizaje y los alumnos
- Metodologías para la enseñanza y los profesores.

Los objetivos de esta revisión son:

- Establecer una visión global de los estudios de impacto de las TIC y sus áreas de impacto a nivel nacional y europeo.
- Dar un marco de referencia para describir el impacto en relación a los enfoques adoptados en dos estudios de gran impacto.
- Informar a responsables y profesionales sobre los resultados de estos estudios, incluyendo los métodos de investigación utilizados.
- Reflexionar críticamente sobre estas conclusiones y plantear los debates con los responsables.
- Dar recomendaciones de política y actuaciones a desarrollar y formular sugerencias para la acción futura sobre la base de las pruebas disponibles y emergentes de las discusiones relativas a las TIC.

Impacto en el aprendizaje y en los alumnos.

Las principales conclusiones de los estudios se resumen a continuación. Se desprende un resumen de la investigación del impacto de las TIC en los resultados del aprendizaje en ocho estados:

1. Las TIC influyen positivamente en el rendimiento educativo en las escuelas de educación primaria, especialmente en inglés y en menor medida en las ciencias.
2. El uso de las TIC mejora los niveles y resultados de los escolares en inglés como un idioma en el hogar (sobre todo), en ciencias y en tecnología entre las edades de 7 y 16, en particular en las escuelas primarias.
3. En los países de la OCDE existe una asociación positiva entre la duración del tiempo de uso de las TIC y el desempeño de los estudiantes en las pruebas de matemáticas para el informe PISA.
4. Las escuelas con mayores niveles de madurez en tecnologías demuestran un aumento más rápido en las puntuaciones de rendimiento que aquellos con niveles más bajos.
5. Las escuelas con buenos recursos en TIC logran mejores resultados que los que están mal equipados.
6. La inversión en TIC impactan más en los criterios cuando hay un terreno fértil en las escuelas para hacer un uso eficiente de las TIC.
7. El acceso de banda ancha en las aulas da lugar a mejoras significativas en el rendimiento de los alumnos en las pruebas nacionales a la edad de 16 años.

8. Al presentar los resultados de las pizarras interactivas en el rendimiento de los alumnos en pruebas nacionales en inglés (en particular para los alumnos de bajo rendimiento y de escritura), matemáticas y ciencias, se ven mejoras respecto a los alumnos en las escuelas sin pizarras digitales interactivas.

Impacto sobre los docentes y la enseñanza

Existen argumentos sobre el impacto de las TIC en los docentes y la enseñanza.

1. Aumento de entusiasmo:

- Las intervenciones de la administración y los programas de formación dan lugar a actitudes positivas hacia las TIC en el profesorado.
- Extender el uso del ordenador portátil por parte de los maestros aumenta actitudes positivas hacia su trabajo (Becta, 2003).

2. Aumento de la eficiencia y la colaboración:

- Una abrumadora mayoría de los profesores en Europa (90%) utilizan las TIC para preparar sus lecciones.
- Los maestros usan las TIC para planificar las lecciones de un modo más eficiente y más eficaz. Las TIC aumenta la eficiencia en la planificación y preparación del trabajo debido a que posibilita un enfoque más colaborativo entre docentes. Las TIC permite que los profesores cooperen más y compartan planes curriculares con sus colegas y superiores.
- Más maestros de primaria que profesores de secundaria consideran que las TIC tienen impacto.

- La explotación eficaz de los sistemas de gestión de información conduce al incremento de la planificación formalizada y cooperativa entre los profesores, y esto tiene un impacto positivo en las prácticas pedagógicas. Sin embargo, no hay una imagen positiva de la utilización de Learning Management Systems o entornos virtuales de aprendizaje con fines pedagógicos. Estos son usados principalmente para fines administrativos.

3. Usos específicos de las TIC:

- Proporcionar una aproximación estructurada hacia la búsqueda del desarrollo de la investigación en Internet y habilidades relativas a la investigación que son transferibles a través del currículo.
- La banda ancha es un factor importante en la creciente colaboración entre los profesores. Una banda ancha integrada, fiables y de alta capacidad en el aula aumenta la calidad y cantidad de actividades educativas que se pueden emprender.
- Las pizarras interactivas marcan la diferencia con respecto a los aspectos de la interacción en el aula.
- Las intervenciones del gobierno han tenido un impacto sobre las TIC en la enseñanza y han dado lugar a un uso “rutinario” de las TIC incorporadas.

Competencias y uso de las TIC

Las habilidades básicas TIC de los maestros han aumentado increíblemente. Los maestros usan las TIC para apoyar pedagogías existentes. Las TIC se utilizan en mayor medida cuando se adaptan a las prácticas tradicionales. Los programas nacionales de desarrollo de competencias han tenido un impacto limitado sobre las competencias pedagógicas del profesorado. Los líderes y directivos escolares estiman que el impacto de las TIC en los métodos de enseñanza en su escuela es bajo. Los maestros que enseñan ciencias, matemáticas y ciencias de la computación, y activos en la formación profesional, son los usuarios más intensivos con los ordenadores en clase, usándolo en más de 50% de su lección.

El mayor impacto se encuentra en relación a los maestros que son usuarios con experiencia y que desde el principio habían integrado las TIC en su enseñanza. Los maestros que consideran que el impacto de las TIC es altamente positivo hacen un uso de éstas más orientada a proyectos, con enfoque colaborativo y de una manera experimental. Con las TIC, el profesor tiende a ser más que un asesor, es un compañero para fomentar el diálogo crítico y un líder para determinados ámbitos temáticos.

El impacto de las TIC depende en gran medida cómo se utiliza. El impacto de una aplicación de las TIC o un dispositivo específico depende de la capacidad del maestro para explotarla de manera eficiente con fines pedagógicos. Las TIC pueden mejorar la enseñanza mediante la mejora de lo que ya se practica o la introducción de novedades y mejores formas de aprender y enseñar.

Los maestros aún no aprovechan el potencial creativo de las TIC, ni involucran a los estudiantes de manera más activa en la producción de conocimiento. El uso docente de las TIC para la comunicación entre los alumnos se encuentra todavía en su infancia. Las TIC son poco explotadas para crear entornos de aprendizaje donde los estudiantes están más activamente comprometidos en la creación de conocimiento en lugar de ser sujetos pasivos.

OTROS PLANES EN EL CONTEXTO EUROPEO

-Minerva: La acción *Minerva* promueve, dentro del programa SÓCRATES, la cooperación europea en el ámbito de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación y la enseñanza abierta y a distancia (EAD). Cubre todos los sectores educativos, desde la enseñanza preescolar hasta la educación de adultos. Puesta en marcha en 2000, *Minerva* puede aprovechar asimismo la experiencia de los 166 proyectos financiados entre 1995 y 1999 en el ámbito de la EAD, cuyos resultados se valorarán en el marco de la iniciativa eLearning. Esta acción ha tenido una duración de siete años, de 2000 a 2006.

-El consejo de Lisboa en el año 2000 diseñando el **plan IST** : En el Consejo Europeo de Lisboa (2000) se marcó el objetivo a 10 años vista de "convertirse en la sociedad del conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, capaz de implantar un crecimiento económico sostenido, más cantidad y mejor calidad de empleos, y una mayor cohesión social". Para ello se diseñaron diversos programas, entre ellos el programa Tecnologías de la Sociedad de la Información (IST) (dentro del VI Programa Marco para I+D tecnológico en la UE), uno de cuyos objetivos principales es la Investigación y desarrollo tecnológico sobre herramientas multimedia y contenidos para el aprendizaje. Incluye diversos planes:

-Plan E-Europe: La *iniciativa* eEurope pretende garantizar que en la Unión Europea, todos (ciudadanos, escuelas, empresas, administraciones) tengan acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación y las utilicen de la mejor manera posible. Se trata, por ejemplo, de utilizar Internet en numerosas actividades, productos y servicios cotidianos como la educación, la administración, la salud, la cultura y el ocio.

Así, eEurope no sólo pretende que la industria europea sea más competitiva, sino también garantizar que todos los ciudadanos europeos, especialmente los que tienen necesidades especiales, puedan acceder a las modernas tecnologías de comunicación a fin de mejorar su calidad de vida.

Los ciudadanos deben tener acceso directo e interactivo al conocimiento, la educación, la formación, la administración, los servicios de salud, la cultura y el ocio, los servicios financieros y muchos otros. El acceso a Internet se han convertido en un derecho fundamental de todos los ciudadanos, que los gobiernos responsables tienen el deber de garantizar.

En definitiva este plan pretende fomentar el desarrollo del e-learning y una mayor disponibilidad de la banda ancha para acceder a Internet. Se pretende pues que todos los ciudadanos estén conectados y tengan una adecuada alfabetización digital. Y todo ello en el marco de un proceso social y territorialmente cohesionador para Europa.

-Plan e-learning: Este plan tiene por objeto favorecer la cooperación entre la Unión Europea, los Estados miembros, las comunidades educativas y de formación y los empresarios, con el fin de valorizar el vínculo entre la educación permanente, la modernización de nuestros sistemas de educación y de aprendizaje y la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. El Plan de acción eLearning completa eEurope 2002 al tiempo que constituye un elemento clave de la estrategia europea para el empleo y de la estrategia recientemente adoptada sobre los nuevos mercados laborales.

Este programa proporciona un marco político para el despliegue del e-learning, para paliar los retrasos de los países de la Unión respecto a los Estados Unidos en el desarrollo de la "sociedad de la información", al acabar el año 2001 todas las escuelas de los países miembros de la Unión deberían estar equipadas con ordenadores multimedia y conexiones a Internet; a finales del 2002, todos los profesores deberían disponer de un equipo individual y estar capacitados para usar Internet en el aula; y a finales del 2003, todos los alumnos deberían adquirir una "cultura digital" al terminar sus estudios; a finales del 2004, los centros deberían disponer de un ordenador multimedia conectado a Internet para cada 5/15 alumnos. Aunque no se vayan a alcanzar estos objetivos en estos plazos, la iniciativa supone una clara indicación del camino a seguir.

Destacamos los siguientes objetivos:

- Conectar a Internet todas las escuelas antes del 2001
- Formar a todo el profesorado en el uso de Internet y los recursos multimedia antes de acabar el 2002
- Proporcionar una adecuada "formación digital" para todos los estudiantes que acaben sus estudios obligatorios antes de finales del 2003. Y para todos los ciudadanos antes de acabar el 2005.
- Garantizar el acceso público a Internet y a centros de recursos de conocimiento, así como proporcionar una formación gratuita "in situ" antes de finales del 2002. Antes de acabar el 2005 garantizar también a todos una formación permanente.
- Elaborar contenidos y servicios digitales de calidad para el ámbito europeo.
- Diálogo europeo sobre la futura orientación de los sistemas educativos. Aprovechar los nuevos entornos de aprendizaje que proporcionan las TIC.

2.2.3.-Contexto español

Respecto a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, la introducción de las nuevas tecnologías en el aula implica una serie de cambios, tanto en la metodología como en los contenidos curriculares, destinados a garantizar que todos los alumnos puedan adquirir unos conocimientos de informática básicos. La LOE propone como uno de los objetivos dentro de la Educación Primaria el desarrollo de las capacidades de los alumnos para el empleo de las nuevas tecnologías, tanto dentro como fuera del aula. En este sentido, corresponde a las administraciones educativas proporcionar a los centros docentes toda la infraestructura informática necesaria con el fin de garantizar la incorporación de las TIC en los procesos educativos.

La mayor parte de las Comunidades Autónomas han desarrollado una serie de programas con el fin de fomentar el uso de las nuevas tecnologías dentro del aula. Estos programas subvencionan anualmente una serie de proyectos que giran en torno a una de las dos líneas de innovación siguientes: creación de materiales didácticos (elaboración de actividades dirigidas al empleo de aplicaciones y programas informáticos de carácter educativo general) o investigación dentro de este área.

INFORME SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y EL USO DE LAS TIC EN LOS CENTROS DOCENTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA (2005-2006).

El Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006) quiere aportar una visión actualizada de la situación de los centros educativos en relación a las TIC, analizando tanto los logros como otros aspectos que requerirían una mejora en los próximos años.

Este trabajo se ha realizado en el marco del programa *Internet en el aula*, dirigido a fomentar el desarrollo no discriminatorio de la sociedad del conocimiento en los centros educativos y a favorecer el uso de las TIC como una herramienta de primer orden en la comunicación, el entendimiento y la cooperación.

Este informe fue publicado en 2008 a través de RED.ES, con una versión extensa y otra abreviada, con información en distintos ámbitos:

Alumnado

Ordenadores e Internet son recursos accesibles para todas las edades, casi todos los estudiantes de segundo ciclo de Primaria en adelante dicen haber empleado alguna vez un ordenador

El uso de ordenadores es mucho más frecuente fuera que dentro del centro educativo. En el hogar, casi las tres cuartas partes del alumnado afirman utilizarlo varias veces a la semana o casi todos los días. Quienes lo emplean con mayor frecuencia son los estudiantes de Bachillerato (el 86% lo usa casi a diario). Con menor frecuencia, aunque también alta, lo utilizan los niños y las niñas de 2º ciclo de Primaria (El 54% lo emplea casi a diario).

La edad de introducción a los ordenadores tiende a adelantarse, el alumnado empieza a usar los ordenadores cada vez más temprano. Así, por ejemplo, si un 26% de los estudiantes de 3er ciclo de Primaria se inició en su uso cuando tenía entre cinco y siete años, en 2º ciclo de Primaria, ese porcentaje se duplica (alcanza el 55%).

Parte 2: Marco teórico.

Jugar, descargar música y comunicarse son los usos de las TIC más extendidos, aunque también destacan el estudio o la realización de trabajos

Algunos de los datos más relevantes son los siguientes:

–Las actividades lúdicas son las más frecuentes (jugar con el ordenador, descargarse música...), pero los juegos con el ordenador decrecen en frecuencia a medida que avanza la edad.

– Las actividades relacionadas con las tareas escolares o con el aprendizaje tienen una presencia menor, aunque ganan en importancia con la edad (casi la mitad de los alumnos de todas las edades lo hace con frecuencia media o alta).

–Las actividades de colaboración tienen poca presencia (se dan con una frecuencia media o alta en torno al 20% de los estudiantes) y se mantienen en ese bajo nivel incluso en las edades más avanzadas.

– El uso de programas de dibujo tiene un peso alto en los pequeños, aunque decrece con la edad.

–Los procesadores de texto son bastante utilizados (algo más del 45% de los estudiantes de 3er ciclo de Primaria los emplea con frecuencia alta o media) y su uso crece con la edad (hasta cerca del 70%).

Sin embargo, es destacable el dato de que hay varios usos de las TIC que se dan con una frecuencia baja o nula (menos de una vez al mes o nunca) en un alto porcentaje de estudiantes (por encima del 30%). Entre estos usos están el correo electrónico, el procesador de textos y la utilización del ordenador para realizar tareas.

Parte 2: Marco teórico.

Desarrollan más actividades y frecuencia de uso fuera que dentro del centro educativo. Como cabría esperar, los hábitos de uso de las TIC (en cuanto a frecuencia, tipos de actividades...) son distintos dentro y fuera del centro educativo.

Mientras que las actividades principales en el centro escolar son las relativas a la elaboración de textos, la búsqueda de información o la realización de tareas, fuera del centro predominan actividades como jugar , comunicarse o las relacionadas con las tareas escolares.

Todas las actividades (lúdicas, de información, de comunicación, incluso las relacionadas con el estudio, si bien no llegan a ser las principales) se realizan con mayor frecuencia fuera que dentro del centro escolar.

Tanto dentro como fuera del centro educativo, el ordenador se usa con una escasa frecuencia para aprender las materias escolares (matemáticas, lengua, historia...).

Respecto a la competencia percibida en el uso de las TIC, los alumnos dicen sentirse capaces de utilizar las TIC en una amplia variedad de actividades (lúdicas, de información y comunicación o relacionadas con el aprendizaje), pero la competencia percibida varía con la edad e incide en los hábitos de uso de las TIC.

En 2º ciclo de Primaria saben manejarse solos ante un ordenador, aunque uno de cada cuatro alumnos dice que necesita ayuda para usar algunas aplicaciones

Las tareas con TIC en las que se sienten más competentes los chicos y las chicas de 2º ciclo de Primaria son el juego y el uso de programas para pintar, dibujar o editar fotografías.

Además, más del 70% de los estudiantes de este ciclo se ven capacitados para realizar tareas básicas, como arrancar un juego; abrir, cerrar o copiar un archivo; o escribir y corregir un texto. Sin embargo, hay otras tareas en las que se consideran menos competentes, aunque con porcentajes también notables: el uso de Internet (buscadores, descargas) y del correo electrónico (enviar y recibir mensajes) son tareas que saben realizar entre el 38% y el 56% de los estudiantes. Finalmente, es destacable el dato de que uno de cada cinco estudiantes de esta edad se siente capaz de activar un antivirus y/o de diseñar una página Web.

Al finalizar la Educación Primaria se sienten competentes en actividades relacionadas con la comunicación y con la utilización de información. En 3er ciclo de Primaria, más del 75% del alumnado dice saber buscar información en Internet, seleccionarla, recuperarla e imprimirla, e incluso preparar una presentación con imágenes, textos o sonidos.

En relación a las diferencias según el género, entre chicos y chicas, hay pequeñas diferencias en acceso, uso y competencia, y algo mayores en sus apreciaciones. Alumnos y alumnas descargan música o programas con una frecuencia alta, aunque los chicos lo hacen con mayor frecuencia que las chicas. Por su parte, las chicas superan a los chicos en la frecuencia de uso de actividades como escribir mensajes de correo o participar en chats, emplea el procesador de textos o utilizar el ordenador para realiza tareas.

También hay algunas diferencias en cuanto a la competencia percibida por chicos y chicas, especialmente en las actividades de carácter más técnico. Son más los chicos que dicen saber instalar y arrancar programas o diseñar una página Web, mientras que hay un mayor porcentaje de chicas que se ven competentes en la participación en chats, foros y Blogs, la utilización del correo electrónico o el uso de la información existente en Internet.

Las mayores diferencias entre chicos y chicas se producen en cuanto a las apreciaciones sobre las TIC. En este aspecto, los chicos manifiestan mayor interés y, en un mayor porcentaje, creen que usar el ordenador es sencillo.

Respecto a las apreciaciones de los estudiantes sobre las TIC, los alumnos están muy interesados en las TIC; pero son algo más escépticos sobre su utilidad para el aprendizaje.

Los chicos y las chicas de todas las edades manifiestan mucho interés por las TIC, aun cuando se muestran escépticos, en un porcentaje muy apreciable, sobre su utilidad para el aprendizaje. En su opinión, les gustan los ordenadores, están interesados en ellos, pero pocos piensan que les faciliten el aprendizaje autónomo o que puedan mejorar su rendimiento académico.

De este modo, un 87% de los estudiantes encuestados opina que el uso de ordenadores le resulta útil, frente al 34% que considera que el ordenador le ayuda para aprender por sí mismo o al 21% que piensa que el ordenador le ha permitido mejorar su rendimiento. (En estos casos, se han considerado las respuestas bastante o mucho).

La experiencia limitada que los estudiantes tienen con las TIC en el centro educativo (en cuanto a la variedad de actividades, la frecuencia de uso, la diversidad de materias en que se emplean...) parece estar incidiendo en las bajas valoraciones que hacen acerca de la utilidad de los ordenadores para el aprendizaje.

Los Niños y niñas hacen pocas actividades con TIC en el colegio, de esta forma, los alumnos de 3er ciclo de Primaria, al ser preguntados por la frecuencia con que realizan diversas actividades con TIC en el colegio, un porcentaje muy relevante de ellos (siempre por encima del 50%) afirma no realizar nunca o menos de una vez al mes las siguientes tareas: escribir con el procesador de textos (64%), navegar por Internet para buscar información (66%), escribir mensajes de correo, participar en chats y usar un programa de mensajería (84%), descargar programas (86%) o colaborar con un grupo por medio de Internet (89%).

Parte 2: Marco teórico.

Los alumnos y alumnas opinan que la frecuencia de uso del ordenador en el colegio es baja. En su opinión, las áreas en las que más emplean el ordenador son Conocimiento del Medio, Lengua y Matemáticas.

Al terminar primaria, un 80% dice saber buscar información en Internet, seleccionarla, recuperarla e imprimirla, y preparar una presentación multimedia.

Profesorado:

La actitud de los docentes del estudio antes las TIC refleja una serie de afirmaciones a tener en cuenta, pues la gran mayoría de estos maestros están interesados en las TIC, y piensan que las TIC tienen grandes potencialidades educativas, facilitan el aprendizaje autónomo, estimulan el interés y la motivación, además fomentan la capacidad creativa del alumnado

La mitad de los sujetos afirman que las TIC permiten estilo docentes más personalizados y flexibles, permiten un estilo docente más participativo, mejoran la participación, facilitan el trabajo en grupo y la colaboración y mejoran el rendimiento del alumnado.

Según la información aportada por los profesores, puede afirmarse que algunos de los usos de las TIC que hacen en el aula tienen una presencia muy escasa. El 82% del profesorado dice no emplear nunca o casi nunca las TIC para presentaciones o simulaciones en el aula. Y el 71% afirma no usar nunca o casi nunca el ordenador para apoyar la explicación de clase.

Frente al profesorado de Secundaria Obligatoria, los docentes de Primaria emplean con más frecuencia software multimedia y portales con contenidos educativos

Uno de cada cuatro profesores propone el uso de Internet para realizar trabajos en colaboración con grupos de alumnos.

Parte 2: Marco teórico.

El 27% de los docentes realiza con sus estudiantes trabajos de este tipo con una frecuencia media o alta (como mínimo, varias veces al mes).

Cerca del 60% del profesorado emplea materiales didácticos digitales y contenidos multimedia.

Al igual que en otras etapas, las actividades con TIC más frecuentes son el uso del procesador de textos, la navegación por Internet y la gestión del trabajo personal. Los docentes dicen sentirse capaces, en un muy alto porcentaje, de usar un procesador de textos, de guardar y recuperar información en diferentes soportes o de usar Internet. Pero actividades comunes, como elaborar páginas Web sencillas, preparar presentaciones multimedia o utilizar una hoja de cálculo, son tareas que bastante más de la mitad de profesorado afirma no saber realizar.

La formación del profesorado está más extendida en ofimática que en metodología, pero, en ambos casos, sólo uno de cada cinco docentes dice tener seguridad técnica o didáctica.

En primaria son poco habituales los usos de las TIC relacionados con la comunicación y la colaboración, aunque es destacable el hecho de que uno de cada cuatro profesores dice usar Internet, al menos varias veces al mes, para realizar trabajos en equipo con alumnos. Por otra parte, en una proporción semejante, el profesorado de Primaria utiliza programas de diseño y dibujo. El uso de otras aplicaciones (por ejemplo, hoja de cálculo, presentaciones y simulaciones) o de recursos. Las TIC para la evaluación se da en muy pocos casos.

Los recursos que se emplean de forma más habitual son: software de contenidos curriculares (lo usa un 91% del profesorado que emplea este tipo de recursos), software de contenidos de consulta o referencia (un 72%) y portales con recursos educativos (un 64%).

Parte 2: Marco teórico.

Los especialistas en Pedagogía Terapéutica son también, en este caso, quienes más emplean estos recursos, en comparación con los tutores y el resto de los especialistas de la etapa.

Obstáculos que percibe el profesorado para el uso de las TIC en las aulas

- Escasa formación docente 78%
- Falta de tiempo 72%
- Carencia de personal especializado 64%
- Escasa motivación del profesorado en el uso de las TIC 59%
- Carencia de recursos tecnológicos en el centro 57%
- Desconocimiento del profesorado sobre como usar las TIC en su propia área docente 52%

Centro:

En la mayoría de los centros educativos se observa un interés por las TIC, por integrarlas en su actividad pedagógica, de hecho, en los últimos cuatro años, un porcentaje muy elevado de centros de Educación Primaria y de Educación Secundaria ha participado en algún programa de innovación y mejora. Estos programas, en opinión de los equipos directivos, han incidido, sobre todo, en la mejora de las dotaciones, las infraestructuras y las comunicaciones, pero no lo han hecho en igual medida en la integración de las TIC a la vida diaria del centro y del aula o en el acceso a contenidos digitales.

Además, más de la mitad de los centros tiene un proyecto específico sobre TIC, definido a medida de las propias necesidades. Estos proyectos son iniciativas de grupos de profesores que acuerdan voluntariamente poner en práctica durante un período de tiempo experiencias innovadoras o mejoras en la aplicación de estos recursos.

En torno al 70% de los centros incorpora de manera habitual las TIC en sus proyectos educativo y curricular, que son los documentos donde el profesorado acuerda las decisiones educativas más relevantes. Pero esta planificación aunque resulta imprescindible, no parece ser suficiente para extender el uso educativo de las TIC en el centro, como se puede apreciar en las declaraciones de estudiantes y docentes, cuyos principales resultados se presentan en los capítulos siguientes.

Tanto los equipos directivos como el profesorado coinciden en señalar la utilidad de las TIC: opinan que favorecen nuevos modelos de enseñanza, que gracias a ellas se adquieren competencias decisivas para el aprendizaje, que mejoran y facilitan el trabajo del alumnado o que deberían aplicarse en todas las áreas (y no sólo en las clases de Informática).

Parte 2: Marco teórico.

El 75% de los ordenadores se utiliza para docencia. En los centros de primaria hay 12 alumnos/ordenador de uso pedagógico (la ratio baja a 6 en secundaria). Prácticamente todos los centros tienen aula de informática (en secundaria hay un promedio de 3).

Comparativamente, los institutos de Educación Secundaria disponen de más recursos de este tipo que los colegios de Educación Primaria. Aunque las características técnicas del equipamiento son similares, existen diferencias en cuanto a las funcionalidades incorporadas a dicho equipamiento.

Del mismo modo, hay más institutos que colegios con ordenadores y conexión a Internet en zonas de trabajo para los docentes (sala del profesorado, seminarios o departamentos).

Sin embargo, son más los colegios de Educación Primaria que tienen aulas equipadas con ordenadores.

Contexto familiar:

Más del 85% de los hogares de los estudiantes

(De 2º ciclo de Primaria en adelante) tiene ordenador, y el 52% dispone de conexión a Internet

La mayoría de los estudiantes encuestados afirma disponer de un ordenador en su casa que puede utilizar libremente

El porcentaje de alumnos con ordenador en el hogar aumenta con el ciclo educativo. Así, por ejemplo, si en 2º ciclo de

Primaria el 74% del alumnado dispone de ordenador en el hogar, en Bachillerato esta cifra asciende al 95%.

Cuanto mayor es el nivel de estudios de la familia, más recursos TIC hay en el hogar

El nivel de estudios de padres y madres está relacionado con la presencia de ordenadores en los hogares y con la existencia de conexión a Internet. Las familias con estudios universitarios son las que más disponen de estos recursos.

Los hijos de familias universitarias comienzan antes a usar las TIC

La frecuencia de uso del ordenador en casa por parte de alumnado no presenta diferencias significativas con relación al nivel de estudios de los padres y madres. Sin embargo, cuanto mayor es el nivel de estudios de la familia, antes comienzan los alumnos a usar los recursos TIC. Por ejemplo, entre los estudiantes con padres universitarios hay un 51% de alumnos que lleva más de cinco años usando ordenadores, cifra que, en el caso de los estudiantes con padres con estudios primarios, se reduce al 31%.

OTROS PLANES DENTRO EN EL CONTEXTO ESPAÑOL

-El Plan Avanza se impulsa para contribuir a la agenda de Lisboa del 2000 que tiene como meta el convertir el mercado común en la economía más competitiva y dinámica del mundo. AVANZA contempla cuatro grandes áreas de actuación: Ciudadanía Digital, Economía Digital, Contexto Digital y Servicios Públicos Digitales

-El plan Internet en el aula contempla un conjunto de actuaciones orientadas a ofrecer servicios para la comunidad educativa dirigidos a eliminar las barreras que dificultan el uso de las TIC en el entorno educativo, dotar de infraestructuras a los centros y a las aulas. Impulsar actuaciones que favorezcan la comunicación de las familias con los centros educativos haciendo uso de las tecnologías, llevar a cabo actuaciones dirigidas a acercar las TIC a colectivos desfavorecidos y realizar actuaciones de seguimiento que permitan conocer la situación real de las TIC en el ámbito educativo.

-El programa escuela 2.0 permitirá adaptar al siglo XXI los procesos de enseñanza y aprendizaje, dotando a nuestros alumnos de conocimientos y herramientas claves para su desarrollo personal y profesional, fomentando además el capital humano y la cohesión social, y eliminando las barreras de la brecha digital. Se dotará a las aulas de pizarras digitales y conexión inalámbrica a Internet y cada alumno tendrá su propio ordenador personal, que usará como herramienta de trabajo en clase y en casa. Los profesores recibirán la formación adicional necesaria para adaptarse al ritmo que marcan las nuevas tecnologías. Asimismo, el proyecto supondrá el desarrollo de los sectores informáticos y editoriales, y una oportunidad de situarnos entre los países más avanzados en el uso de estas tecnologías.

Los beneficiarios son los estudiantes de entre 5º quinto de primaria y segundo de la E.S.O., es decir, de entre 10 y 13 años, y los profesores de primaria y secundaria. En el curso escolar 2009/2010, se dotará de un portátil a 400.000 alumnos y 20.000 profesores, y se digitalizarán 14.400 aulas.

2.3.- Conceptos y elementos esenciales de las TIC aplicadas a la Educación

2.3.1- CONCEPTO DE DIDÁCTICA DIGITAL.

2.3.2.- CONCEPTOS DE INNOVACIÓN Y CAMBIO EDUCATIVO.

2.3.3.- APROXIMACIÓN ENTRE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN.

2.3.4.-SOBRE EL CONCEPTO DE COMPETENCIAS BÁSICAS.

2.3.5.-FUNCIONES DE LAS TIC EN EDUCACIÓN.

2.3.6.-LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL.

En el presente capítulo se analizan conceptos de importancia en la aplicación didáctica de las tecnologías en el aula, el concepto de didáctica digital es básico e importantísimo en este estudio, pues la aportación teórica de esta es esencial para la integración de las tecnologías en el currículo. Por otra parte el cambio y la innovación son dos conceptos vinculados al uso de las TIC, por lo que las consideraciones teóricas presentes en la actualidad respecto a estos conceptos, suponen una información de relevancia en el marco teórico.

El concepto de competencias básicas debe ser tenido en consideración, pues desde su perspectiva, el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje experimenta un cambio en el enfoque relativo a los aprendizajes que se esperan de los alumnos.

El hecho de tener claro las funciones de las TIC en el mundo educativo supone conocer las ventajas y peculiaridades de estas herramientas, además de abordar el concepto de alfabetización digital, con una importancia derivada de las demandas crecientes de la sociedad actual en relación al uso de las tecnologías.

2.3.1- Concepto de didáctica digital.

Este concepto lo debemos tener muy en cuenta a la hora de abordar nuestro estudio, pues la función didáctica de los docentes que hacen uso de las tecnologías debe entender y tener en cuenta las aportaciones de diversos autores en este campo, las cuales nos orientarán y nos enriquecerán a la hora de desarrollar nuestra labor docente.

Distintos autores plantean varios enfoques en relación al concepto de didáctica, entre ellos Medina, A. et al. (2003) quienes señalan que la didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza, en cuanto que propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos Medina, A. y otros (2003), de un modo planificado propicia la enseñanza y el aprendizaje, dejando abierta la posibilidad del tipo de contexto que se trate, ya sea constructivo, socioconstructivo o más tecnológico.

De Pablos, P. (1996), plantea la didáctica como una ciencia social cuyo objetivo preferente se centra en analizar y comprender las principales problemáticas vinculadas a unas actividades humanas tan complejas como son aprender y enseñar.

Por tanto, la didáctica se centra en el la reflexión y el estudio vinculado a la enseñanza-aprendizaje, por lo que a partir de este carácter general se concretará un enfoque más propio de nuestro estudio, es decir, la didáctica digital.

La Didáctica digital, la entenderemos desde un enfoque teórico a través de los aspectos vinculados a la metodología que tratan de integrar en el currículo las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo especial hincapié en estrategias y experiencias con cierto grado de éxito a la hora de potenciar el aprendizaje, desde un enfoque activo, en los estudiantes a través de las tecnologías

Desde una perspectiva más práctica, didáctica digital, es aquella didáctica específica que permite encuadrar en un contexto el uso de las tecnologías en cada una de las áreas que se imparten en los centros educativos, haciendo explícito el procedimiento de cómo se está desarrollando dicho proceso.

Un modo acertado de difusión sería el intercambio efectivo de información entre profesionales, con los enfoques propios de una actuación colaborativa, que se puede desarrollar a través de experiencias exitosas con comunidades de aprendizaje, enfocadas a las distintas especialidades.

En relación a contenidos de formación, la didáctica digital se identifica con estrategias de enseñanza-aprendizaje que integran las tecnologías como recursos, se destacan los enfoques vinculados a trabajo colaborativo, micro-proyectos y proyectos dentro aula, autonomía en el aprendizaje, el equilibrio enfocado a la enseñanza centrada principalmente en el alumno, estrategias relativas a rincones de tecnologías, entre otras muchas opciones.

2.3.2.- Conceptos de innovación y cambio educativo.

Una de las grandes ventajas de la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la posibilidad de una innovación educativa, que enriquecerá las situaciones de aprendizaje y posibilitará unas nuevas prácticas dinámicas y novedosas en el aula.

Para ello deben aplicarse correctamente los principios de la didáctica general, de la didáctica digital, una formación y competencias adecuadas de los alumnos y unos medios adecuados que posibiliten un buen diseño y desarrollo de las actividades planteadas.

La adopción pedagógica de las TIC puede utilizarse de manera positiva como una oportunidad de lograr el tipo de reforma pedagógica que se adapte a las demandas del siglo 21, especialmente en términos de cambio de prácticas de los estudiantes. Si bien las oportunidades de los estudiantes a usar las TIC en sus actividades de aprendizaje todavía no es alta, son estas prácticas de los estudiantes las que tienen el potencial de influir fuertemente para cambiar la orientación de la práctica pedagógica en las aulas hacia una práctica que abarca pedagogías del siglo 21, particularmente la conectividad. SITES (2006)

En la búsqueda por tratar de identificar aquellas aplicaciones y situaciones de aprendizaje que posibilitan un uso activo de las prácticas de aula, para el desarrollo de un enfoque didáctico aplicando las tecnologías, se tendrán en cuenta y se desarrollará la definición de innovación y de cambio educativo, que están asociados a esta investigación, y que vinculados a la práctica de las TIC y del aula tienen gran presencia en este Proyecto.

Innovación educativa.

La Innovación educativa es la acción persistente a través de una indagación para la búsqueda de soluciones nuevas a la problemática planteada en el contexto educativo.

El enfoque propicio en el que debe darse la actividad innovadora supone un entendimiento claro de la situación en la que nos encontramos y su complejidad. Los contextos son fruto de unas políticas educativas y la acción e interacción de los miembros de la comunidad educativa, por lo que para ser capaz de incentivar y orientar prácticas innovadoras en cualquier situación o entorno, es necesario el conocimiento de todos los factores influyentes, para poder asimismo analizar el impacto y efectividad de las actividades innovadoras desarrolladas.

Fullan (1991) asegura que la innovación requiere de los sujetos para emplear un “entendimiento del contexto” de una modo no mecánico. En otras palabras, aquellos que gestionan o manejan el cambio tienen que entender la complejidad de las situaciones en las que están, el poder de las estructuras, y las diferentes motivaciones de la gente alrededor de este cambio.

El conocer nuestro contexto de partida supone conocer a los agentes que participarán en el proceso, sus motivaciones e interacciones, pues éstos son, en definitiva, los protagonistas de este proceso, por tanto, es interesante incentivar la comunicación, intercambio y reflexión por parte de todos los agentes, a través de una orientación adecuada y potenciando interacciones positivas.

Getting inside the motivations of different people ... who owes who what ... and who couldn't possibly do something because ... is the first component of 'situational understanding' . Good managers of innovation read the subtext of group interactions and work with colleagues to build on current opportunities as they arise and move in the desired direction in flexible ways. Dreyfus (1981).

Los protagonistas de este proceso y cambio son la clave para que el proceso sea exitoso y satisfactorio, pues a pesar de las numerosas y variadas barreras que persisten e influyen en contra de la innovación y el cambio educativo, existen posibilidades de afrontar con éxito diseños y desarrollos innovadores a través de la contribución de profesionales.

Como aseguran Somekh and Thaler 1997), según la teoría de estructuración de Giddens (1984), el poder reside en el engranaje de la acción individual con estructuras de organización; las personas pueden convertirse en buenos profesionales, 'extended professionals' (Hoyle 1969) y actuar estratégicamente para hacer una contribución positiva para lograr el cambio

Por tanto, teniendo en cuenta a los individuos, que son en definitiva agentes del cambio, debemos tener en cuenta los beneficios de la interacción y colaboración a lo largo de estos procesos, pues estas interacciones propician una cultura colaborativa que enriquece los procesos de innovación educativa, y posibilita asimismo que todos los agentes se sientan implicados al aportar sus enfoques hacia un cambio y una mejora en la práctica pedagógica.

Fullan (1991) stresses the importance of developing 'shared meanings' and bringing people together to create a 'critical mass'. In Project INTENT we supported change effectively by creating non-standard partnerships between key players (Somekh et al. 1992). To support the development of ICT in teacher, training institutions, Project INTENT paired very senior managers with staff development officers and each carried out action research into their own roles as change agents. We found that this kind of unusual alliance between the more powerful and the less powerful in formal organisational hierarchies, is extremely creative.

El concepto de innovación, se sitúa en este Proyecto vinculado a mejorar las actividades de enseñanza-aprendizaje, con la búsqueda, por tanto, de una mejora en la práctica educativa, que posibilita un enfoque activo, dinámico y la captación de los aspectos relativos al contexto objeto de estudio, y la valoración de la importancia y operatividad de los agentes implicados en los procesos educativos estudiados.

Asimismo, el enfoque activo y dinámico de las prácticas educativas con las tecnologías, se estudian a través de ir identificar los factores que posibilitan el cambio educativo por un lado y que favorecen a la innovación, por otro, teniendo en cuenta que es necesario afrontar los problemas en que se debe enfrentar a dificultades, y descubrir los enfoques adecuados para propiciar la adquisición del conocimiento, desarrollar habilidades socioafectivas, cognitivas y metacognitivas.

Se debe tener muy presente asimismo la relación entre la tecnología la sociedad, y en ocasiones existe una resistencia a la innovación pues para ciertos sectores pueden constituir una amenaza para los esquemas y estructuras establecidos, y pueden darse barreras y resistencias a la innovación. "Social and technological systems interlock. An apparently innocuous change in technology may emerge as a serious threat to an organization because it would force it to transform its theory and structure". Schön (1971).

Somekh and Thaler (1997), ponen el acento en que las personas responsables y administradores, pueden parecer obstructivos y difíciles, porque tienen diferentes motivaciones y mantienen distintos supuestos. Pero la realidad es que no serán capaces de incomodar a aquellos que no se consideran insignificantes. Estos últimos siempre pensarán que podrán hablar, la forma en que podrán emprender acciones diferentes y la forma en que podrán ser capaz de volver a encuadrar su propósito de superar las barreras. El resultado depende tanto de los particulares y la organización; personas pro-activas con confianza en su propia agenda, a pesar de trabajar en una organización que es restrictiva, pueden ser capaces de hacer más cosas que otros sujetos en contextos más favorables.

Ante las dificultades existentes a la hora de desarrollar las prácticas innovadoras, encontraremos agentes que consideran que el cambio, a pesar de ser positivo, es muy difícil de conseguir y no merece la pena intentarlo, o aseguran que existen barreras en las políticas y enfoques educativos, a la vez que responsabilizan a los responsables de las políticas o a los altos cargos de las administraciones educativas. A pesar de que dichas barreras pueden existir y existen, se debe enfocar la práctica indagadora y reflexiva hacia un protagonismo de los individuos y de los sujetos de la innovación, tratando de superar las citadas dificultades, y a través de un intercambio entre los distintos agentes y un enfoque reflexivo.

Como asegura Somekh B. (2007), si usted piensa en sus colegas, probablemente será capaz de seleccionar los que siempre dicen: 'hemos intentado esto antes y no funcionó ', o "ellos (es decir, los gerentes o responsables de la administración) no nos dejan hacerlo ". Siempre hay una tendencia a que aquellos que se sienten sin poder y atrapados, de decir que todo es culpa de la gente que hay por encima de ellos en la jerarquía de la organización

El cambio y la innovación por tanto, se hallan en un contexto, por lo que se deben tener en cuenta todos los factores que benefician e impiden dicho cambio. A pesar de las dificultades que se pueden encontrar, y siempre teniendo en cuenta la importancia de los agentes de la innovación como elemento impulsor imprescindible, es necesario el conocimiento del contexto para enfocar la práctica de un modo efectivo y coherente, aprovechando las situaciones favorables del entorno, y haciendo un esfuerzo por superar los elementos desfavorables y limitaciones de la situación en la que se trata de propiciar el cambio y la innovación educativa.

Teniendo, por tanto en cuenta el entorno, hemos de considerar asimismo el impacto del cambio influirá en gran medida en los distintos elementos del sistema educativo y social, como afirma Schön (1971)"Technological, theoretical and social systems exist as aspects of one another; change in one provokes change in the others. And change in organizations has its impact on the person, because beliefs, values and the sense of self have their being in social systems". En los procesos de cambio e innovación se debe tener muy en cuenta lo estudiado desde los puntos de vista teóricos, y actuar y desarrollar estos contenidos hacia una práctica realmente innovadora.

El hecho de buscar un cambio supone una responsabilidad, pues el cambio debe estar orientado a mejorar lo existente y proporcionar mejoras y soluciones, y esto es muy difícil de conseguir si no se tienen en cuenta los estudios y publicaciones de este tema, pues podemos caer en errores recurrentes al no considerar el saber y la experiencia disponible en este campo.

La sistematización y estructuración de los procesos educativos garantizan un rigor y una seguridad en lo que se está trabajando, sin caer en la improvisación y en errores que acabarían desmotivando a los agentes y deslegitimando el proceso de cambio.

Fullan (1991) llama a la integración de teoría y práctica *'the desirable, elusive goal'*, es decir, la meta deseable pero esquiva. Fomentar a los participantes a desarrollar innovación es un modo de apoyar su desarrollo, la acción exploratoria puede ser controlada, y cambiada para responder al feedback.

Esto anticipa cualquier tendencia a probar algo nuevo no sistemáticamente y llegar a una conclusión rápida que no vale la pena. La participación en la investigación también hace que sea imposible que los participantes se sientan satisfechos con bajo nivel en el uso de las TIC y por tanto, la investigación los alienta a lo largo del camino hacia la 'integración creativa' de la innovación.

Cambio educativo.

Como apunta Tejada, J. (1998), este importante concepto se refiere a las conductas y acciones en las que los agentes educativos se ven involucrados. De tal forma que, a diferencia del simple cambio, bien sea natural, espontáneo o por azar, es la intencionalidad la característica fundamental. Intencionalidad de mejorar la eficacia y la eficiencia de la acción.

Es evidente que si buscamos un cambio es porque la situación actual en las aulas es claramente mejorable, sobre todo en los enfoques tradicionales de la enseñanza. "New technology's potential to change the culture of the classroom and the relationship between teacher and students is important, since traditional classrooms are not ideal learning environments". Somekh B. (2007)

Si queremos, por tanto, para entender el cambio con inteligencia y eficacia, los agentes deben involucrarse en su diseño y planificación de un modo activo a través de una indagación e investigación.

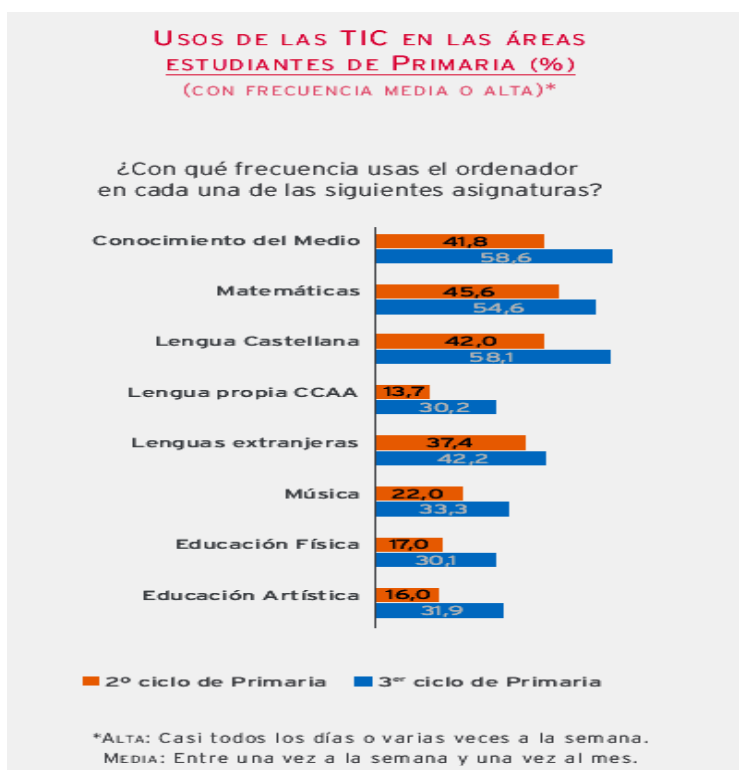
Asimismo, la didáctica está entendida como un proceso que busca el entendimiento y el conocimiento para añadir e introducir mejoras que estén perfectamente fundamentadas científicamente, intención que se tiene en este Proyecto, al estudiar los usos y aplicación de las tecnologías y sus prácticas en el aula, para una posterior difusión que puede contribuir a una innovación y cambio educativo.

Así pues, a la hora de llevar a cabo el proceso de innovación, un requisito fundamental consiste en tener en cuenta que están implicados los maestros de la comunidad educativa, pues sus aportaciones, actuaciones y la dedicación que aportan son esenciales para posibilitar las prácticas innovadoras.

Es de gran importancia hacer a los maestros participar en el cambio, que conozcan todas las decisiones tanto en el diseño como en el desarrollo, que dispongan de toda la información del proceso, para fomentar así su implicación, y aprovechar asimismo las aportaciones que los docentes pueden realizar.

Es esencial, por tanto, hacer al maestro protagonista del cambio, y esto implica al proceso de desarrollo profesional del docente. "The key concept here is that involvement in the process of managing change is itself an effective form of staff development". Somekh B. (2007)

En definitiva, es importante centrar la reflexión en relacionar el currículum con las buenas prácticas educativas, para una aplicación adecuada de las prácticas de enseñanza aprendizaje, para la consecución de una aplicación tecnológica innovadora a través de un cambio orientado a mejorar la práctica educativa.



fuente

Gráfico 3: Uso de las TIC en las áreas

Las TIC presentan, por tanto, una oportunidad para propiciar una mejora y un cambio educativo, con sus aportaciones de actividad e interacción a través de enfoques en los que el alumno construye su conocimiento. Existe cierta presencia de las Tecnologías en diversas áreas, no obstante, si se pretende un cambio cualitativo, la presencia de las TIC debe ser mayor.

2.3.3.- Aproximación entre innovación e investigación.

Las relaciones entre innovación e investigación son bastante estrechas, pues ambas permiten una deliberación, una discusión, y aparecen generalmente a partir de estudios de necesidades, llevados a cabo por investigadores externos o del propio centro. En este sentido, la investigación educativa y en especial la investigación en la acción, lleva consigo un cierto potencial innovador, guardando entre ambas una estrecha relación, ya que “la investigación vinculada a la práctica puede propiciar no sólo la resolución de problemas inmediatos, sino también generar innovación y contribuir a la formación y a la renovación en la educación”. Pérez, G. (2000).

Se puede asegurar, por tanto, que el proceso de la investigación es anterior al proceso de innovación pues esta última contribuirá a evaluar los logros y cambios educativos. "...cualquier modificación no evolutiva que se produce en la realidad educativa. De tal forma que, a diferencia del simple cambio, bien sea natural, espontáneo o por azar, es la intencionalidad la característica fundamental. Intencionalidad de mejorar la eficacia y la eficiencia de la acción". Tejada, J. (1998)

El hecho de implementar las TIC presenta una oportunidad muy interesante a la hora de revisar la práctica pedagógica en los centros educativos, con el propósito de valorar los procesos que se desarrollan, para posteriormente, planificar las mejoras dentro del ámbito de la didáctica y de la pedagogía.

Así, el rol de los educadores será trascendental en estos nuevos escenarios, deberá tender a la adopción de formas de organización de la actividad educativa basadas en el trabajo en equipo, en la flexibilidad, en el diálogo y en la participación de toda la comunidad educativa, y los centros deberán contar con equipos de profesorado dispuestos a la innovación, al trabajo en red y a la formación profesional continuada. Sigalés, C. y Mominó, J. (2004)

2.3.4.-Sobre el concepto de competencias básicas.

En este documento se han citado estándares relativos a las TIC, como las competencias básicas que aporta la UNESCO en relación a las tecnologías, y los NETS Standards en Estados Unidos por la ISTE, que aportan unas orientaciones pedagógicas completas acerca del uso de las TIC en contextos educativos. En el presente apartado se incluyen las competencias básicas en nuestro contexto para revisar desde el marco teórico las actuaciones y enfoques en el diseño curricular.

A la hora de diseñar una programación didáctica, tanto en el segundo nivel de concreción curricular, es decir en los documentos del centro, como si pretendemos diseñar una unidad didáctica en el tercer nivel de concreción curricular, se deben incluir las competencias básicas que se trabajarán en cada objetivo, por lo que para desarrollar una práctica docente con las TIC se

debe conocer el concepto de competencia básica y aplicarlo correctamente en la práctica pedagógica.

Dominique Simone Rychen define competencias en el marco conceptual del Proyecto DeSeCo para competencias (definición and selección of competencias) del siguiente modo: "Una competencia es la capacidad para responder exitosamente a demandas complejas y llevar a cabo una actividad o tareas adecuadamente" Rychen D.S. y Salganik L.H. (2004)

Además, considera que cada competencia se construye a través de la combinación de habilidades cognitivas y prácticas, a través del conocimiento, la motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de conducta, como asegura Marqués, P. (2009), las competencias básicas se definen como la "capacidad de poner en marcha de manera integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas", por lo que las competencias incluyen los saberes o conocimientos teóricos, los conocimientos prácticos y las actitudes o compromisos personales. Marqués afirma que van más allá del "saber" y "saber hacer o aplicar" porque incluyen también el "saber ser o estar". Por lo que implican el desarrollo de capacidades, no sólo la adquisición de contenidos puntuales y descontextualizados, además suponen la capacidad de usar funcionalmente los conocimientos y habilidades en contextos diferentes para desarrollar acciones no programadas previamente.

Con el impulso de la Unión europea, se han incorporado unas competencias básicas en los currículos oficiales, las cuales aportan una serie de posibilidades relativas a desarrollar la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Las competencias orientan la enseñanza e integran los diferentes aprendizajes, los formales en las diferentes áreas o materias, los informales y los no formales. Con las competencias se desarrollan unos aprendizajes integrados para se puedan utilizar en diferentes contextos y tareas cuando sean necesarios.

Parte 2: Marco teórico.

El currículo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6, apartado 1, Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, es el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.

Los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, desarrollarán y completarán el currículo. La concreción formará parte del Proyecto educativo de acuerdo con lo establecido en el artículo 121.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Las competencias se definen en este marco legal como un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que son necesarias para la realización y desarrollo personal, escolar y social y que se han de desarrollar a través del currículo.

En el preámbulo de la LOE se cita: “Especial interés reviste la inclusión de las competencias básicas entre los componentes del currículo, por cuanto debe permitir caracterizar de manera precisa la formación que deben recibir los estudiantes”.

También se cita que: “Una de las novedades de la Ley consiste en la realización de una evaluación de diagnóstico de las competencias básicas alcanzadas por el alumnado al finalizar el segundo ciclo de esta etapa, que tendrá carácter formativo y orientador (...).

En el artículo 6 se define el currículo como: “A los efectos de lo dispuesto en esta Ley, se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la presente Ley”

Respecto a los principios pedagógicos en el artículo 26, punto 2: “En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias básicas y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas”.

Respecto a la evaluación y la promoción, en el artículo 20 se apunta a que: “El alumnado accederá al ciclo educativo o etapa siguiente siempre que se considere que ha alcanzado las competencias básicas correspondientes y el adecuado grado de madurez”. “En el supuesto de que un alumno no haya alcanzado las competencias básicas, podrá permanecer un curso más en el mismo ciclo”. En el artículo 21 refleja que: “al finalizar el segundo ciclo de la Educación Primaria todos los centros realizarán una evaluación de diagnóstico de las competencias básicas alcanzadas por sus alumnos”.

La Unión Europea fija en ocho las competencias “clave” al concluir la enseñanza obligatoria y el Ministerio de Educación y Ciencia en el Anexo I del Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria, recoge ocho competencias como básicas al término de la educación obligatoria.

Según el citado decreto se consideran las siguientes competencias:

- Competencia de comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:
- Tratamiento de la información y mundo digital.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia de aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.
- Competencia social y ciudadana.

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos, de ahí su carácter básico.

Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Marqués, P. (2009) asegura que en el marco actual de la emergente "sociedad de la información", donde los conocimientos se renuevan de manera continuada, la escuela no puede proporcionar a todos los estudiantes la multitud de conocimientos que ahora integran su mundo científico, tecnológico y social. Es decir, los diseños curriculares constituyen una propuesta óptima pero no alcanzable para la totalidad de la población escolar, ahora muy amplia y diversa, con alumnos de incorporación tardía y con algunos colectivos, que presentan notables problemas conductuales y de aprendizaje.

Con las áreas y materias del currículo se pretende que todos los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos educativos y, consecuentemente, también que adquieran las competencias básicas. Sin embargo, no existe una relación unívoca entre la enseñanza de determinadas áreas o materias y el desarrollo de ciertas competencias. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas o materias.

El Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria, recoge que la inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, incorporados a las diferentes áreas o materias, como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

El trabajo en las áreas y materias del currículo para contribuir al desarrollo de las competencias básicas debe complementarse con diversas medidas organizativas y funcionales, imprescindibles para su desarrollo.

Así, la organización y el funcionamiento de los centros y las aulas, la participación del alumnado, las normas de régimen interno, el uso de determinadas metodologías y recursos didácticos, o la concepción, organización y funcionamiento de la biblioteca escolar, entre otros aspectos, pueden favorecer o dificultar el desarrollo de competencias asociadas a la comunicación, el análisis del entorno físico, la creación, la convivencia y la ciudadanía, o la alfabetización digital. Igualmente, la acción tutorial permanente puede contribuir de modo determinante a la adquisición de competencias relacionadas con la regulación de los aprendizajes, el desarrollo emocional o las habilidades sociales. Por último, la planificación de las actividades complementarias y extraescolares puede reforzar el desarrollo del conjunto de las competencias básicas.

Las competencias básicas deben adquirirse desde todas las áreas y materias. Lo que implica una concepción del currículo que va más allá de la yuxtaposición de los contenidos de cada materia. La adquisición de las competencias básicas exige establecer puentes entre las materias para una integración de los contenidos que sea significativa, es decir, que produzca conocimiento ; dicho de otro modo, que permita interpretar crítica y constructivamente el mundo que nos rodea y la sociedad en que vivimos. Porque detrás de las formulaciones científicas siempre hay unos valores articulados en fines y medios. Valores que implican procesos de conocimiento, aptitudes y opciones.

Desde la perspectiva del uso pedagógico de las tecnologías aplicadas a la educación, se puede apreciar que existe una competencia básica llamada *Tratamiento de la información y mundo digital*, competencia que refuerza la importancia e impacto de las TIC en nuestra sociedad, y la necesidad de trabajar la citada competencia en las distintas áreas curriculares.

Desde esta competencia se trata de utilizar las nuevas fuentes de información en Internet, pues constituyen una poderosa herramienta para acceder a contenidos y nuevos conocimientos. Capacidad de organizar, seleccionar y procesar la información. Además de habilidades de pensamiento crítico y reflexivo al contrastar el contenido trabajado, accediendo a él de un modo responsable por lo que implica valorar y evitar los riesgos tanto en lo relativo al acceso a páginas inaceptables o juegos negativos como ante el peligro de aislamiento social.

Como afirma Marqués, P. (2009), en este mundo tan complejo y cambiante no es posible proporcionar a los estudiantes una formación que les sirva para toda la vida, hay que proporcionarles unas capacidades relativas al razonamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, autonomía y trabajo en equipo, todas ellas articuladas en unas competencias básicas que están integradas por conocimientos, habilidades y actitudes que proporcionan capacidad para actuar con eficacia ante problemáticas concretas, y que les permitan aprender a lo largo de toda la vida, elaborar y aplicar conocimiento cuando sea necesario.

2.3.5.-Funciones de las TIC en educación

Es evidente la gran influencia de la sociedad de la información y las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, por lo que es importante para los alumnos y los docentes mantenerse actualizado y desarrollar nuevas habilidades ante el proceso de cambio que se está experimentando. Los jóvenes se adaptan mejor a estos cambios, pues están acostumbrados a este proceso, al contrario que los adultos, que tienen mayores dificultades para asimilar el uso de las tecnologías.

Es importante no anclarse en métodos y enfoques tradicionales, a pesar de que se pueden justificar ventajas de estos e inconvenientes de las tecnologías, pues para una productividad y eficacia en el mundo laboral, e incluso en gestiones cotidianas es imprescindible conocer el uso de las nuevas tecnologías, y será aún más vital su conocimiento en las próximas décadas, que es cuando nuestro alumnado tendrá que desarrollar su actividad

profesional. La alfabetización digital es, por tanto, una prioridad para educadores y administraciones educativas, por lo que se considera indispensable una labor educativa orientada a proporcionar un aprendizaje de las tecnologías con finalidades lúdicas, informativas, comunicativas e instructivas, que posibilite una integración de los alumnos a la sociedad de hoy y del futuro.

Las funciones de las TIC en el centro guardan relación con sus posibilidades didácticas y su potencial para aportar actividades de enseñanza aprendizaje motivadoras, interactivas e innovadoras. Existe un amplio potencial en las funciones de comunicación a través de Internet, tanto en funciones relativas a la gestión del centro, comunicación con familias y docentes, y por supuesto actividades aprovechando estas posibilidades comunicativas, con fines pedagógicos.

Marqués, P. (2009) cita las principales funcionalidades de las TIC en los entornos educativos:

- Medio de expresión (Software): escribir, dibujar, presentaciones, webs..
- Fuente abierta de información (www-internet, plataformas e-centro, dvds, tv...). La información es la materia prima para la construcción de conocimientos.
- Instrumento para procesar la información (software): más productividad, instrumento cognitivo... Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes
- Canal de comunicación presencial (pizarra digital). Los alumnos pueden participar más en clase.
- Canal de comunicación virtual (mensajería, foros, Weblog, Wikis, plataformas e-centro...), que facilita: trabajos en colaboración, intercambios, tutorías, compartir, poner en común, negociar significados, informar...

Parte 2: Marco teórico.

- Medio didáctico (software): informa, entrena, guía aprendizaje, evalúa, motiva. Hay muchos materiales interactivos autocorrectivos.
- Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación (software)
- Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos (software, plataformas de e-centro). Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar
- Suelen resultar motivadoras (imágenes, vídeo, sonido, interactividad...). Y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- Pueden facilitar la labor docente: más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas...), tutorías y contacto con las familias...
- Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico
- Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias que inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.
- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial facilitando el trabajo de los tutores y los gestores del centro
- Facilita la comunicación con las familias (e-mail, web de centro, plataforma e-centro). Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes... y también recibir formación diversa de interés para los padres.

2.3.6.-La alfabetización digital

Las demandas de la sociedad actual exigen tener unos conceptos básicos para el manejo de las nuevas tecnologías. Las competencias que se deben desarrollar para una alfabetización digital se vinculan con la localización de la información y su valoración reflexiva y crítica, comunicar e interactuar con un intercambio de información por medio de las TIC, para diversas tareas, y en definitiva, tratar que las personas puedan manejar la información y hacer uso de ella de un modo responsable y autónomo.

La alfabetización digital o *ICT literacy* se define según el estudio Feasibility Study for the PISA Literacy Assessment (2003) como el interés, la actitud y capacidad de las personas a utilizar adecuadamente la tecnología digital y las herramientas de comunicación para acceder, manejar, integrar y evaluar información, construir nuevos conocimientos y comunicarse con otros para participar de un modo efectivo en la sociedad.

Los procesadores de texto son programas de muy fácil manejo y con gran cantidad y variedad de aplicaciones ya sea para hacer trabajos, un currículum o cualquier documento. Por lo que es imprescindible saber manejarlos y utilizarlos teniendo en cuenta las exigencias actuales.

Para acceder y desarrollar un trabajo que requiere gestión es imprescindible el uso de programas de bases de datos y hojas de cálculo, además de procesadores de texto y uso de Internet y correo electrónico. También están muy presentes los documentos multimedia, como páginas web y presentaciones, tan importantes en el mundo de los negocios.

El uso de Internet tiene aplicaciones muy diversas, desde el entretenimiento y ocio, hasta cursos y formación on-line, además de un acceso a información nunca antes imaginable, y la posibilidad de hacer gestiones, que en muchos casos ya solo se pueden hacer por la red, lo que obviamente deja sin posibilidad de acceso a todos aquellos ciudadanos que no quieren utilizar o no saben utilizar las nuevas tecnologías.

Según el informe de viabilidad para la valoración de la alfabetización en TIC en el informe PISA (Feasibility Study for the PISA ICT Literacy Assessment 2003), las TIC están cambiando la naturaleza y valor del conocimiento y de la información, el crecimiento en la cantidad de información y de tecnologías digitales de la comunicación, incluyendo las capacidades en redes y entornos compartidos, está cambiando la naturaleza de las interacciones sociales y los esfuerzos colaborativos. El hecho de participar en el mundo digital se está convirtiendo en una condición necesaria para una participación exitosa en la sociedad.

ICT literacy, in its highest form, has the potential to change the way we live, learn and work. Higher levels of ICT literacy have the potential to transform the lives of individuals who develop these requisite skills and knowledge. This will influence not only the kinds of activities those individuals perform at school, at home and in their communities but also how they engage in those activities. ICT has the potential to change how we think and learn, advantaging not just individuals but societies as a whole.

There is a lack of information about the current levels of ICT literacy both within and among countries. Data from large-scale global assessments, such as PISA, are critical for understanding the outcomes and effectiveness of current policies and educational programs, as well as for identifying potentially new and more effective strategies. Feasibility Study for the PISA ICT Literacy Assessment (2003)

Parte 2: Marco teórico.

Table 1: Construct Coding for the Feasibility Study Tasks

	Access	Manage	Integrate	Evaluate	Construct	Communicate
E-mail task Environment: Desktop Context : Personal	X	X				X
Database task Environment: Desktop Context : Public		X	X			
Web abstract task Environment: Web Context : Personal				X		
Web search task Environment: Web Context : Educational	X	X	X	X	X	X
Simulation task Environment: E-learning Context : Educational	X	X	X	X	X	X

Tabla 2: Feasibility Study for the PISA Literacy Assessment 2003

La llamada nueva alfabetización “new literacy” supone conocer el uso de un enfoque totalmente nuevo a la hora de leer y escribir, pues se pueden añadir diversidad de elementos, como gráficos, videos o animaciones, además de la posibilidad de guardar, modificar o enviar cualquier documento en segundos.

Los soportes pueden ser variados y ser manipulados con periféricos como teclados, ratones, lápices electrónicos o pantallas táctiles. Los textos pueden combinarse con imágenes, fondos, ajustar el tamaño de letra, el color de letra y fondo, la longitud de las líneas del texto, la audición del texto, e incluso hipervínculos que ramifican la lectura y dan a elegir contenidos al lector posibilitando por tanto, la interacción con el lector. Los documentos digitales resultantes se pueden almacenar en el ordenador, en soportes de memoria o directamente en Internet (en uno o varios servidores de la Red). En este último caso, personas autorizadas pueden escribir el documento simultáneamente con nosotros, lo que da ciertas posibilidades para actividades didácticas.

El simple hecho de recopilar información a través de las tecnologías, varía en gran medida respecto al modo tradicional de buscar información en bibliotecas, pues se puede acceder a todo tipo de documentos en distintos idiomas y lugares del mundo, con una cantidad y variedad de información inmensa.

Parte 2: Marco teórico.

Las posibilidades de comunicación a través de correo electrónico y otras herramientas 2.0 hacen posible una interacción y un intercambio dinámico de información que permite a todo el mundo participar, aprender y en definitiva a utilizar estas herramientas para una interacción enriquecedora.

Se dan asimismo diversas posibilidades de accesibilidad y usabilidad, pues estos soportes tecnológicos posibilitan el acceso a la información a aquellas personas que presentan discapacidades o dificultades sensoriales o motrices.

2.4.-CONSTRUCTIVISMO.

2.4.1.-Aspectos básicos en relación al constructivismo

2.4.2.-El concepto de aprendizaje significativo

2.4.3.- El constructivismo vinculado a las tecnologías.

El presente estudio analiza y compara las actitudes y perspectivas de los docentes en su utilización pedagógica de las TIC desde diferentes perspectivas, y una consideración a tener muy en cuenta es el enfoque metodológico que se lleva a cabo en la práctica en el aula, pues la aplicación de las tecnologías en el aula se da en un contexto en el que se aplican metodologías más activas vinculadas a perspectivas constructivistas, o enfoques tradicionales de la enseñanza, con un protagonismo centrado en el docente como transmisor de conocimientos, y con los alumnos como receptores silenciosos y pasivos. Desde este apartado se trata de reflexionar e indagar en las aportaciones teóricas relativas a enseñanzas activas, y su vinculación con la aplicación pedagógica de las tecnologías en el aula.

2.4.1.-Aspectos básicos en relación al constructivismo

Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Parte 2: Marco teórico.

El constructivismo tiene sus base epistemológica fundamentalmente en el continente Europeo, donde los importantes autores Köhler, Wertheimer o Piaget, entre otros, contribuyeron a la concepción de un aprendizaje organicista y dinámico. Por otro parte en América, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel supone una aportación muy conocida dentro en este enfoque.

Desde el enfoque constructivista, el suizo Jean Piaget, tiene una gran preocupación el buscar el aprendizaje del estudiante a partir de su propia construcción intelectual.

Por tanto, en este modelo el estudiante es el constructor de su propio conocimiento, de su propio aprendizaje, y a partir de este modelo, existen multitud y diversidad de propuestas con apoyo de las tecnologías, programas orientados bajo este modo de aprender en educación.

El Modelo Constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce:

- Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel)

Una estrategia adecuada para llevar a la práctica este modelo es "El método de proyectos", ya que permite interactuar en situaciones concretas y significativas y estimula el "saber", el "saber hacer" y el "saber ser", es decir, lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal.

En este Modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. El constructivismo supone también un clima afectivo, armónico, de mutua confianza, ayudando a que los alumnos y alumnas se vinculen positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición.

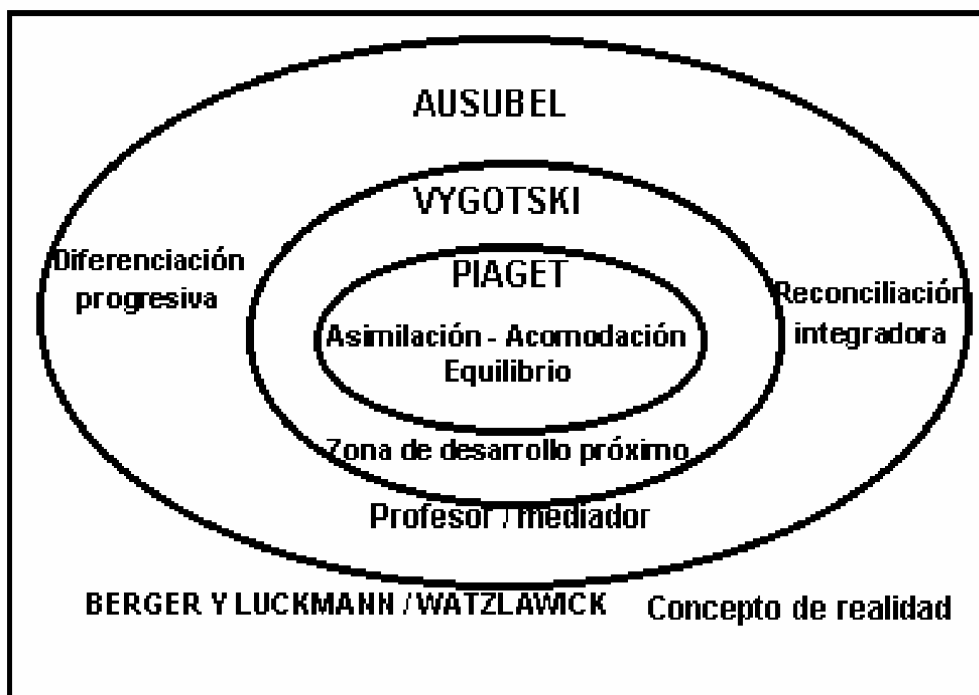


Figura 4: autores del constructivismo. Román Pérez y Díez Pérez (2000)

La importancia de los esquemas.

Beginning with Piaget in the 1920s, followed by Schank (1970s) and Rumelhart (1980s), many psychologists have examined and developed the notion of schemas. Johnson-Laird (1983) suggests that mental models are the basic structure of human thought: "It is now plausible to suppose that mental models play a central and unifying role in representing objects, states of affairs, sequences of events, the way the world is, and the social and psychological actions of daily life." And Holland considers that "... mental models are the basis for all reasoning processes." (Holland et al., 1986)

Los esquemas mentales, esenciales en psicología cognitiva, y por tanto, en la visión constructivista del aprendizaje, suponen una conexión entre la información, con enlaces diferentes por la significatividad del contenido. El proceso mental de añadir nueva información a los esquemas, con conexiones entre ellos en una estructura existente contribuye y constituye el aprendizaje constructivista.

The connections between nodes are made as a result of there being a semantic link between the connected items. The links are personal, and identical items in the schemas of two different people are very likely to have very different links made for very different reasons, which could account for individuals having a different perspective on and understanding of a topic. It is the mental process of adding new items to schemas, and forging connections between them and the existing framework, that constitutes constructivist learning. Pritchard, A. (2007)

Los conceptos de asimilación y acomodación de Piaget suponen comprender el funcionamiento de la captación de la información y del conocimiento, incrementando la complejidad de los esquemas mentales.

New learning concerned with the topic will involve the processes of assimilation (adding new information) and accommodation (adding new information and altering existing structures) and the expansion, and increase in complexity, of the schema in question. For this reason it is very important that a schema which is to be the focus of these processes in the introduction of a new area of work in school, is activated and revisited at the outset of a new topic, and reactivated in subsequent lessons. Pritchard, A. (2007)

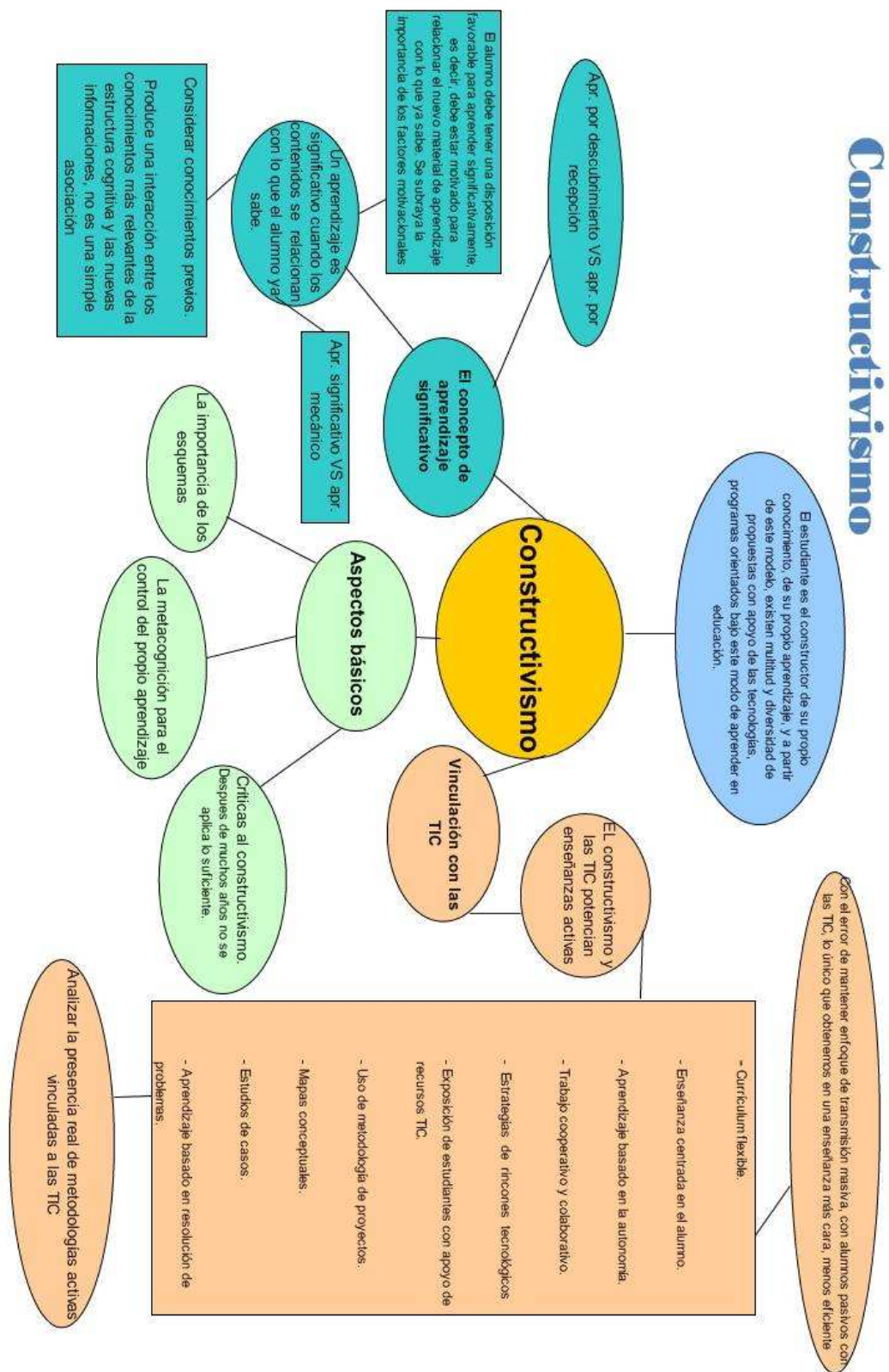


Figura 5: Constructivismo vinculado a las TIC

La metacognición para el control del propio aprendizaje.

Los procesos cognitivos y metacognitivos suponen un alto nivel de operatividad mental, pues supone la adquisición y uso del conocimiento, procesando la información y posibilitando actividades complejas como descubrimiento y resolución de problemas. Metacognición implica el conocimiento del propio conocimiento, por tanto el individuo es consciente de su propio proceso de aprendizaje y de los agentes y factores que participan en el mismo, lo que supone al individuo tomar el control de su propio aprendizaje.

Cognition is an overall term that includes all of the mental activities that facilitate the acquisition, storage, retrieval and use of knowledge. Cognition also refers to the ability to think, to process and store information, and to solve problems; it is considered to be a high level behaviour that may be unique to humans. Obviously the role of cognition in the process of learning is crucial. Metacognition can be thought of as cognition relating to cognition – it is an individual's awareness of their own thought processes. Pritchard, A. (2007)

Pritchard define conocimiento metacognitivo como el conocimiento que un individuo tiene de su propia cognición, el cual puede ser usado para considerar y controlar sus procesos cognitivos. Para ser consciente cognitivamente y trabajar metacognitivamente, se debe considerar y controlar los procesos involucrados a la hora de aprender y pensar cuando éstos están ocurriendo,

Teachers encourage approaches to the development of metacognitive awareness in simple ways. Children can be asked to describe their own approaches, and by giving value to the identification of the methods and processes followed by different individuals, awareness of different ways of thinking and working can be encouraged. Instead of being satisfied with a correct answer, a teacher can probe and discover the approach taken. Teachers and children alike can begin to note when a method is valid, even if an incorrect answer is arrived at. Pritchard, A. (2007)

Críticas al constructivismo.

En los textos de Mayer, 2004; Kirschner, Sweller, y Clark, 2006, Sweller y sus colegas argumentan que los principiantes no poseen los modelos subyacentes mentales o "esquemas" necesarios para "aprender haciendo" (p.ej. Sweller, 1988). Es más, Mayer (2004) aún sugiere que cincuenta años de datos empíricos no apoyan la utilización en la enseñanza la técnica constructivista de descubrimiento puro. En aquellas situaciones que requieren el descubrimiento, él aboga por el empleo de descubrimiento dirigido.

Aunque el constructivismo tiene gran popularidad, no significa que todas las técnicas de enseñanza basadas en el constructivismo sean eficientes o eficaces para todos los principiantes. Mayer (2004) sugiere que muchos educadores aplican mal el constructivismo en la enseñanza de técnicas que requieren que principiantes sean conductualmente activos.

Él describe este empleo inadecuado de constructivismo como "La falacia del constructivismo"... "Me referiero a esta interpretación como una falacia porque compara el "aprendizaje activo" con la "enseñanza activa"" (Mayer, 2004).

En cambio, Mayer sugiere que los principiantes sean "cognoscitivamente activos" durante el estudio y que los instructores usen "prácticas dirigidas."

2.4.2.-El concepto de aprendizaje significativo

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad.

Ausubel cita dos conceptos importantes para entender el enfoque de aprendizaje significativo: la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora

Respecto a la diferenciación progresiva se puede asegurar que a medida que el aprendizaje significativo se desarrolla los conceptos inclusores se modifican y desarrollan, haciéndose cada vez más diferenciados. Esto produce una estructura cognoscitiva organizada jerárquicamente en la dirección arriba – abajo, con el consiguiente refinamiento conceptual.

Respecto a la reconciliación integradora Ausubel afirma que en el aprendizaje supraordenado o en el combinatorio las modificaciones producidas en la estructura cognoscitiva permiten el establecimiento de nuevas relaciones entre conceptos, evitando la compartimentalización excesiva.

Aprendizaje Significativo Y Aprendizaje Mecánico

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos se relacionan de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. “Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” Ausubel (1983).

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones(no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunores preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos preexistentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando], "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo" (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga) Ausubel (1983).

Al respecto Ausubel asegura que el alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, "...relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria" Ausubel (1983).

Lo anterior presupone que el material sea potencialmente significativo, esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno, la misma que debe poseer "significado lógico" es decir, ser relacionable de forma intencional y sustancial con las ideas correspondientes y pertinentes que se hallan disponibles en la estructura cognitiva del alumno, este significado se refiere a las características inherentes del material que se va aprender y a su naturaleza.

Cuando el significado potencial se convierte en contenido cognoscitivo nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un individuo en particular como resultado del aprendizaje significativo, se puede decir que ha adquirido un "significado psicológico" de esta forma el emerger del significado psicológico no solo depende de la representación que el alumno haga del material lógicamente significativo, " sino también que tal alumno posea realmente los antecedentes ideativos necesarios" Ausubel (1983) en su estructura cognitiva.

El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (es la llamada significatividad lógica, que exige que el material de aprendizaje sea relevante y tenga una organización clara) como desde el punto de vista de la posibilidad de asimilarlo (es la significatividad psicológica, que requiere la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno, de elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje)

El alumno debe tener una disposición favorable para aprender significativamente, es decir, debe estar motivado para relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya sabe. Se subraya la importancia de los factores motivacionales. Estas condiciones hacen intervenir elementos que corresponden no sólo a los alumnos - el conocimiento previo - sino también al contenido del aprendizaje- su organización interna y su relevancia- y al facilitador - que tiene la responsabilidad de ayudar con su intervención al establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo de los alumnos y el nuevo material de aprendizaje.

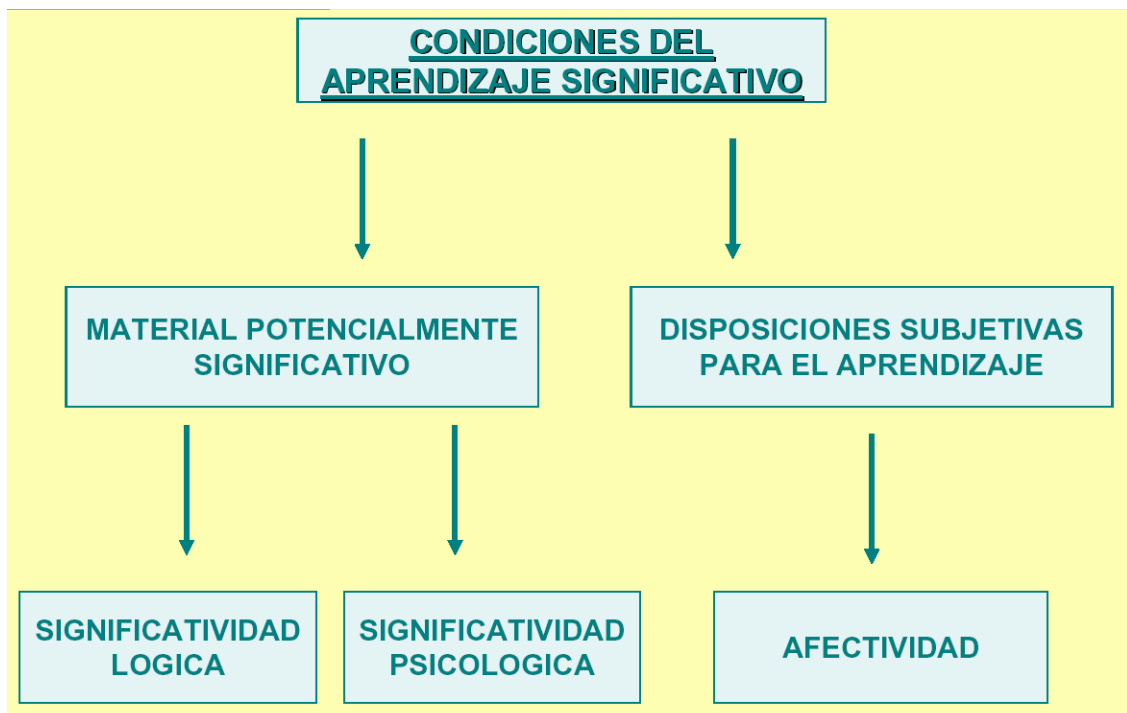


Figura 6: condiciones del aprendizaje Significativo.

En definitiva el aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción.

En la vida diaria se producen muchas actividades y aprendizajes, en el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que internalice o incorpore el material que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

En el caso anterior la tarea de aprendizaje no es potencialmente significativa ni tampoco convertida en tal durante el proceso de internalización, por otra parte el aprendizaje por recepción puede ser significativo si la tarea o material potencialmente significativos son comprendidos e interactúan con los "subsunoers" existentes en la estructura cognitiva previa del educando.

En el aprendizaje por descubrimiento, lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva. El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado.

Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende, esto implica que el aprendizaje por descubrimiento no necesariamente es significativo y que el aprendizaje por recepción sea obligatoriamente mecánico. Tanto uno como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva.

Las sesiones de clase están caracterizadas por orientarse hacia el aprendizaje por recepción, esta situación motiva la crítica por parte de aquellos que propician el aprendizaje por descubrimiento, pero desde el punto de vista de la transmisión del conocimiento, es injustificado, pues en ningún estadio de la evolución cognitiva del educando, tienen necesariamente que descubrir los contenidos de aprendizaje a fin de que estos sean comprendidos y empleados significativamente.

El "método del descubrimiento" puede ser especialmente apropiado para ciertos aprendizajes como por ejemplo, el aprendizaje de procedimientos científicos para una disciplina en particular, pero para la adquisición de volúmenes grandes de conocimiento, es simplemente inoperante e innecesario según Ausubel, por otro lado, el "método expositivo" puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de aprendizaje-enseñanza para la asimilación de contenidos a la estructura cognitiva.

Finalmente es necesario considerar lo siguiente: "El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva.

Siendo así, un niño en edad preescolar y tal vez durante los primeros años de escolarización, adquiere conceptos y proposiciones a través de un proceso inductivo basado en la experiencia no verbal, concreta y empírica. Se puede decir que en esta etapa predomina el aprendizaje por descubrimiento, puesto que el aprendizaje por recepción surge solamente cuando el niño alcanza un nivel de madurez cognitiva tal, que le permita comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente sin que sea necesario el soporte empírico concreto.

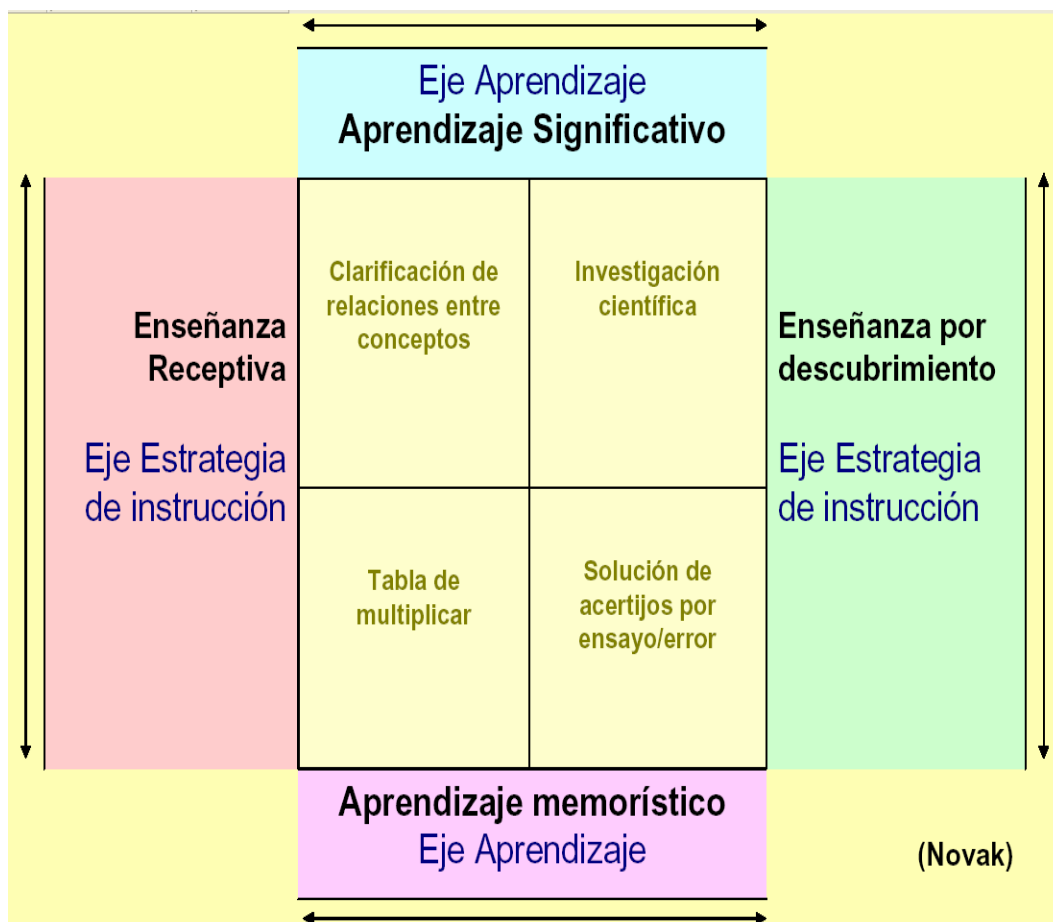


Figura 7: tipos de enseñanza y aprendizaje, Novak

2.4.3.- El constructivismo vinculado a las tecnologías.

El enfoque constructivista potencia una actividad por parte de los alumnos, una construcción de su propio aprendizaje, y una interacción constante. A través de un aprendizaje significativo y metodologías activas que posibilitan una metacognición, el alumno comprende los contenidos, y a través de una diferenciación progresiva y una reconciliación integradora, el alumno construye su aprendizaje e incluye los contenidos en sus esquemas y estructuras de conocimiento.”Constructivist learning involves more thinking, more activity, and more interaction with others. Constructivist learning encourages and implies understanding”. Pritchard, A. (2007)

Desde el punto de vista constructivista, el individuo construye su propio conocimiento a partir de lo que ya conoce, al contrario de otros modelos que consideran al sujeto como un receptor pasivo que debe almacenar y acumular la información.

Put simply, constructivist-learning theorists consider that knowledge and understanding is constructed by the individual learner, on a foundation of what is already known and understood. This runs counter to other models of learning, which are sometimes characterised as “transmission” models whereby learners are seen as empty vessels to be filled with knowledge. Constructivist theory sees learning as an active and not an absorptive process. Prichard (2002)

Pritchard, A. (2007), asegura que el constructivismo, como novedad respecto a teorías anteriores, sitúa el entender y comprender como una prioridad. El constructivismo, ve el aprendizaje como una actividad constructiva en la que los individuos construyen los eventos, conceptos y procesos a partir de su experiencia personal, frecuentemente apoyada y desarrollada por actividad e interacción con otros sujetos.

El alumno en estos casos indaga, descubre, construye sus hipótesis, y además posteriormente a través de reflexión descubre las respuestas, con una perfecta asimilación de los conocimientos, adaptados e integrados en sus esquemas de conocimiento. El autor De Pablo, J. (1996) plantea que la principal aportación de esta perspectiva a la tecnología educativa, es que subraya la importancia de los entornos de aprendizaje en los diseños instruccionales.

El constructivismo, en definitiva, es un enfoque abierto e interpretativo, al contrario de los utilizados en diseño instruccional, pues desde el constructivismo se ofrecen propuestas de aprendizaje que suponen procesos en los que el individuo tiene la oportunidad de construir su aprendizaje.

A sí mismo, se plantea en esta perspectiva, como dice Beltrán, J. (2003) que “aprender con tecnología implica una concepción diferente de la tecnología y de los ordenadores, interpretándolos como instrumentos cognitivos o instrumentos mentales. Lo que subyace bajo esta nueva denominación es una concepción constructivista de la tecnología al servicio del aprendizaje significativo”.

Pritchard, A. (2007) subraya que la teoría constructivista nos dice que debemos construir una nueva comprensión sobre la comprensión existente. De esta manera, cualquiera que sea el punto de partida, el aprendizaje habrá tenido lugar cuando algo se ha añadido, algo nuevo construido sobre lo que ya existe.

Aunque en este sentido y en relación a nuestro estudio, se hace necesario indicar “que la tecnología por sí misma no es componente necesario para el desarrollo del ambiente de aprendizaje constructivista, ni es suficiente en sí misma para el aprendizaje, pero también es verdad que suministra medios que aumentan la posibilidad de que el aprendizaje constructivista pueda, de hecho, tener lugar.” Beltrán, J. y Pérez, L. (2003)

No se debe, por tanto, caer en el error de considerar que el uso de las TIC por si solo supone ofrecer una enseñanza con metodologías activas y constructivistas automáticamente, las tecnologías, indudablemente, ofrecen una posibilidad que potencia el uso de estrategias dinámicas orientadas a la construcción de sus propios aprendizajes con metodologías activas y con enfoques autónomos y colaborativos, pero para que todo esto se cumpla es necesario un giro en la metodología acompañando a las TIC.

Con el error de mantener enfoque de transmisión masiva, con alumnos pasivos con las TIC, lo único que obtenemos en una enseñanza más cara, menos eficiente, y lo que es más peligroso, el hecho de que docentes, administradores e instituciones pueden llegar a la conclusión errónea de que las TIC no mejoran en nada los procesos de enseñanza-aprendizaje, cuando el error está en el ámbito metodológico.

To constructivist-oriented reformers, computers offer ways of motivating students to learn about subjects they would seldom engage otherwise and to come to grips with real-world issues. Moreover, new technologies can create a deeper understanding of complex concepts by integrating different disciplines through work on individual and group projects. They can revolutionize classroom practice and prepare the next generation for an emerging workplace whose texture and boundaries few can predict with confidence. Cuban, L. (2001)

Existe, por tanto, una gran cantidad de autores que mantienen que el constructivismo es el enfoque más adecuado para los procesos de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que los procesos desde este enfoque están vinculados a un contexto social, con interacciones y metacognición.

Pritchard, A. (2007) asegura que hay varios tipos de actividades basadas en Internet en las que una vez que se introduce el desarrollo del pensamiento metacognitivo, se puede ayudar en el proceso de resolución de problemas y en el aprendizaje en general. Las actividades de resolución de problemas de diferentes tipos, actividades matemáticas, lógicas y algunas actividades de aprendizaje y revisión tienen el potencial de aumentar la comprensión de un niño de sus propios procesos cognitivos y las preferencias de aprendizaje. Este autor recoge unos principios del aprendizaje constructivista, los cuales en muchos casos son los más apropiados a aplicar en situaciones de aprendizaje:

- Aprender es un proceso de interacción entre lo que se conoce y lo que se va a aprender.
- Aprender es un proceso social.
- Aprender es un proceso en un contexto.
- Aprender es un proceso metacognitivo.

Table 1. Dominant theories of learning and the use of ICT

	Learning	Type of learning	Instructional strategies	Examples on the use of ICT
Behaviorism	Stimulus and response	Memorizing and responding	Present for practice and feedback	Variety of drill and practice computer-based learning software
Cognitivist	Transmitting and processing of knowledge and strategies	Memorizing and application of rules	Plan for cognitive learning strategies	Tutorials and information databases (e.g. encyclopaedia, Internet resources)
Constructivist	Personal discovery and experimentations	Problem solving in realistic and investigative situations	Provide for active and self-regulated learner	Individual generic purpose tools (e.g. Excel, Word, Power Point, simulations, hypermedia)
Social constructivist	Mediation of different perspectives through language	Collaborative learning and problem solving	Provide for scaffolds in the learning process	Collaborative generic environments (e.g. e-mails, document sharing, CSILE (Scardamalia ja Bereiter 1992))

Tabla 3: Arja-Tuulikki Suntio. University of Helsinki 2004

El aprendizaje significativo es el que tratamos de que experimenten nuestros alumnos en contra del aprendizaje memorístico, pero dicho aprendizaje significativo es difícil de conseguir, pues debemos partir de los conocimientos previos, lo que supone que el docente debe conocer el nivel que presentan sus alumnos, lo que implica un conocimiento de sus alumno individualizado con una posterior atención individualizada, que desde el punto de vista teórico queda reflejado de un modo muy claro, pero la atención individualizada desde el punto de vista práctico en muchos contextos supone un verdadero problema, por exceso de alumnos, de responsabilidades y demandas, por alumnos problemáticos o con necesidades educativas especiales. "In planning work for children a teacher needs to take into account the current state of the understanding of the children in question, and plan accordingly and appropriately". Pritchard, A. (2007)

Así pues, se deben considerar las estrategias metodológicas en relación a las tecnologías, como proceso innovador que tiene en cuenta a las TIC como instrumento facilitador para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades, de modo que los aspectos teóricos del aprendizaje deben ser tomados en consideración

Teniendo en cuenta todas las consideraciones presentadas, se tiene en cuenta que a partir de estrategias y habilidades facilitadas con las TIC, las teorías que se ajustan a la concepción presentada, se sitúan en un enfoque socioconstructivista con un carácter mediacional.

En este enfoque las Tecnologías adquieren protagonismo como elementos reguladores y mediadores de la enseñanza y del aprendizaje, que se manifiestan por medio de múltiples y diversas **estrategias didácticas** citadas a continuación:

- Currículum flexible.
- Enseñanza centrada en el alumno.
- Aprendizaje basado en la autonomía.
- Trabajo cooperativo y colaborativo.
- Estrategias de rincones tecnológicos
- Exposición de estudiantes con apoyo de recursos TIC.
- Uso de metodología de proyectos.
- Mapas conceptuales.
- Estudios de casos.
- Aprendizaje basado en resolución de problemas.

En relación a esto último, el aprendizaje basado en resolución de problemas el autor Beltrán, J. y Pérez, L. (2003) indican que “el aprendizaje viene determinado por el juego complejo entre el conocimiento que existe en cada uno de los estudiantes, el contexto social y el problema que tiene que ser resuelto”.

Lo anterior exige buenos problemas, reales, auténticos, significativos y complejos y lo segundo es la colaboración destacando el papel del estudiante en la construcción del significado en un contexto social, donde profesores y estudiantes son protagonistas activos.

La situaremos más enfocada al logro de los objetivos de mejora de la práctica educativa, la cual “va asociada con los intentos puntuales de mejora, con la práctica educativa, con el logro de mejor eficiencia, eficacia, efectividad y comprensividad en un contexto dado, más particular y más centrado en los agentes directos de la enseñanza.” Tejada, J. (1998)

Parte 2: Marco teórico.

En definitiva una serie de características a tener en cuenta en el aprendizaje constructivista relacionado con las TIC incluyen:

- Varias perspectivas
- Metas dirigidas por los alumnos
- Maestros como facilitadores
- Metacognición, conocimiento del propio conocimiento.
- Control del alumno en su aprendizaje
- Actividades en contextos reales
- Construcción del conocimiento
- Compartir e interactuar con el conocimiento.
- Partir de lo que los alumnos conocen
- Resolución de problemas
- Reflexión y rectificación de errores.
- Potenciación de exploración y búsqueda.
- Aprendizaje por parejas y grupos.
- Apreciar y valorar distintos puntos de vista.
- Sistematización y coherencia con estructuras.
- Fuentes de datos.
- Valoración de aprendizaje

2.5.-LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS EN EL CURRÍCULUM PARA MEJORAR LOS APRENDIZAJES.

2.5.1.-Ventajas de las TIC

2.5.2.-Estrategias metodológicas y enfoques a aplicar en relación a las TIC

2.5.3.-Uso de Internet en contextos educativos

2.5.4.-Resistencias y dificultades para la integración pedagógica de las TIC

2.5.5.-Distintas posibilidades con las tecnologías de la Información y Comunicación

Se dan una serie de consideraciones teóricas a la hora de integrar las TIC en el currículo desde la aportación de diferentes autores, para ello es importante conocer el potencial y las ventajas que nos aportan las tecnologías, las estrategias y enfoques que se pueden desarrollar en la práctica, y el conocimiento de las posibilidades y riqueza que proporciona el uso de las citadas herramientas. El uso de Internet como herramienta didáctica merece un análisis diferenciado por las grandes posibilidades y dificultades de esta poderosa herramienta.

El hecho de analizar las resistencias, las barreras y dificultades en el proceso de integración y aplicación de las TIC, propicia y posibilita una reflexión respecto a los problemas a solventar, por lo que un conocimiento de estas dificultades da lugar a una indagación y reflexión centrada en la solución y superación de los citados problemas.

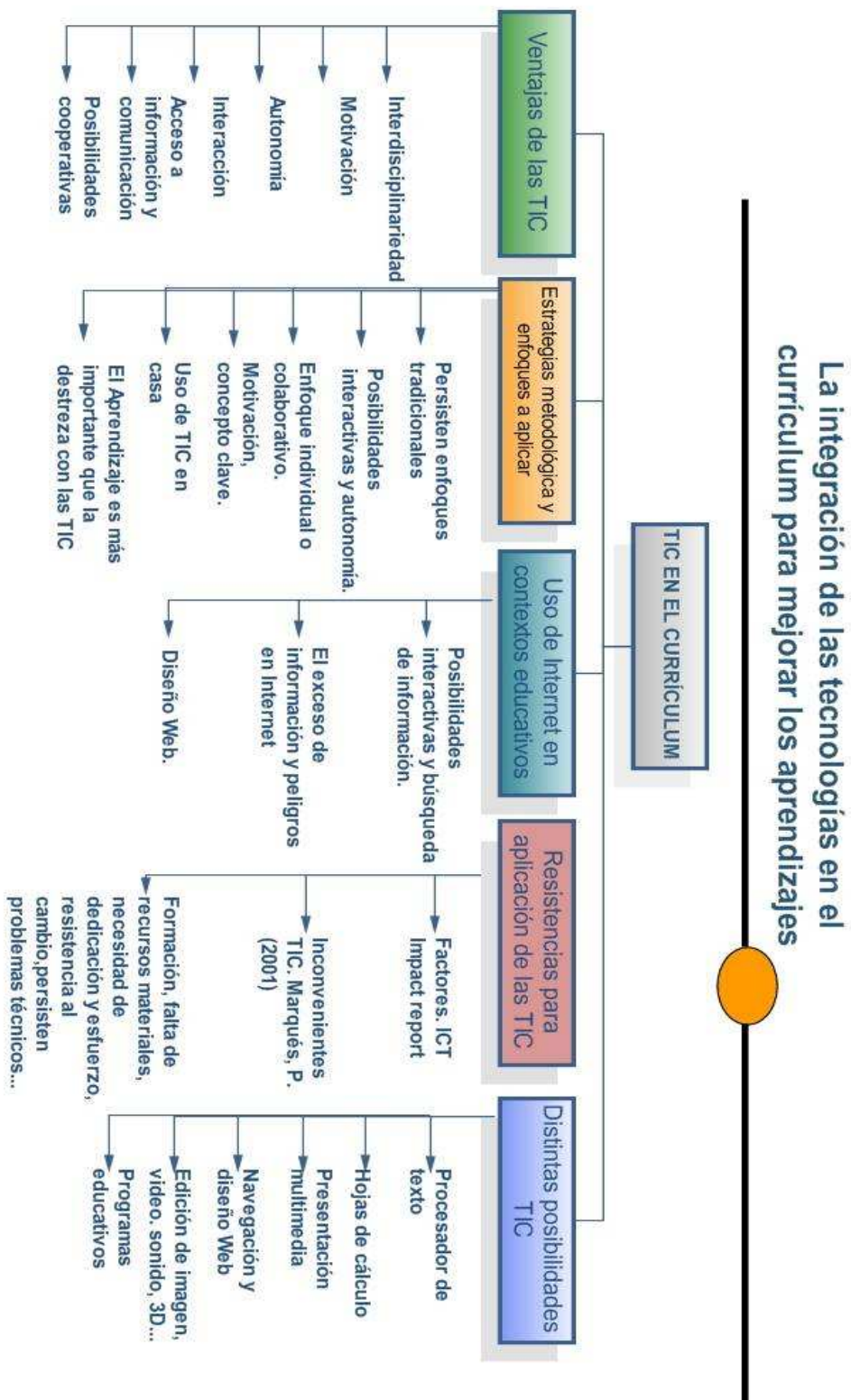


Figura 8: La integración de las tecnologías en el currículum para mejorar los aprendizajes.

Antes de abordar la integración de las TIC en el currículo, se debe tener en consideración de que existen autores de reconocido prestigio que creen que no se deben adaptar las tecnologías al currículo, sino que hay que cambiar y reformar completamente un modelo de currículo erróneo en la actualidad y a partir de un verdadero cambio se incluirán las Tecnologías. Uno de estos autores es Alan November, un líder internacional en Tecnologías en la educación, cofundador del Instituto de Stanford para el liderazgo a través de las Tecnologías en educación y seleccionado como uno de los *original five national Christa McAuliffe*, con obras como *Empowering Students with Technology*, November A. (2009). No obstante, desde este estudio no se contempla una postura reformista tan profunda y se propone una integración de las TIC en los currícula vigentes.

Sevillano (1990) por su parte, presenta tres formas de comportarse los medios en diferentes modelos de enseñanza aprendizaje: tecnológico, el cual está apoyado en teorías conductistas y se adquieren funciones de presentación de información y reforzadores de las conductas, por otra parte cognitivo, en donde se desempeñan funciones relativas a aportar experiencias y crear situaciones en las que los usuarios toman decisiones en base a la información presentada, y finalmente del procesamiento de la información que se preocupan por la adaptación de los medios a las características cognitivas de los estudiantes y la potenciación de habilidades cognitivas. Estas afirmaciones nos llevan a reflexionar sobre que los medios no funcionan como elementos curriculares independientes, sino dentro de éste y adquieren sentido dentro del mismo.

En los anteriores apartados se han revisado las consideraciones teóricas relativas al papel del docente, con todas las posibilidades y perspectivas, y asimismo se analizan las visiones teóricas relativas a la metodología y más concretamente al enfoque constructivista. En este apartado se revisan los aspectos teóricos y pedagógicos en relación a las Tecnologías, para su correcta y efectiva aplicación en el aula.

Últimamente el uso de las tecnologías se ha presentado como herramientas para la mejora de la educación, sin embargo no se ha podido evidenciar que su uso en la escuela signifique una mejora inmediata de los resultados de los estudiantes y de los procesos de enseñanza aprendizaje. Un análisis sistémico de la complejidad de los sistemas escolares revela que centrar la mirada en los recursos tecnológicos, pues una inversión en tecnologías mal enfocada y aplicada da como único resultado una práctica sin ninguna ventaja y que se ha encarecido notablemente.

Con una visión de todos los factores que afectan a la educación y sus agentes, con un enfoque adecuado y una buena aplicación y buscando un proceso de enseñanza aprendizaje dinámico, se podrán responder a los múltiples desafíos y demandas que se espera cumplan las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Se consideran en este apartado los elementos que posibilitan prácticas educativas bien enfocadas con uso de las TIC, a partir de enfoques que se refieren a aspectos cognitivos, metacognitivos, afectivos y sociales de los alumnos en su proceso de aprendizaje. Son importantes las actividades de aprendizaje significativas y el hecho de cómo se concretan teniendo en cuenta las principales metodologías y estrategias que incorporan las tecnologías en la práctica educativa.

En términos generales, en la literatura se aprecian dos tendencias en los estudios relacionados con el uso educativo de las TIC, como apuntan Sigalés, C. y Mominó, J. (2004), por un lado, está la línea que las ven como un instrumento para potenciar y mejorar las acciones educativas que los centros y los profesores ya están llevando a cabo, según sus prioridades, estilos docentes y finalidades educativas y por otro, la línea que confía en su potencial como catalizadores de la innovación y del cambio, modificando el rol del profesorado y las formas de aprender de los alumnos.

Desde el enfoque de este estudio se consideran interesantes ambas tendencias, pues las tecnologías son potencialmente unos instrumentos con grandes posibilidades, que como recurso pueden aportarnos una práctica eficiente y dinámica que, sin lugar a dudas, es susceptible de mejorar las situaciones de aprendizaje.

No obstante, si bien las dos líneas son positivas, se considera más completo el enfoque que presenta el potencial de las tecnologías como catalizadores de la innovación y del cambio, modificando el rol del profesorado y las formas de aprender de los estudiantes. "At an apparently superficial level ICTs have the potential to disrupt the routine procedures of schooling and challenge some of the basic principles which it symbolically upholds" Sharples (2003).

2.5.1.-Ventajas de las TIC

Se deben reconocer las grandes posibilidades de comunicación e interacción que nos ofrecen las tecnologías. Las TIC pueden desempeñar diferentes tareas, como actividades comunicativas, de creación de material o documentos, para obtener información, despertar la curiosidad, fortalecer habilidades intelectuales o para mejorar la organización o la evaluación.

Furthermore, its use for communication purposes is liable to assume special importance from the intercultural standpoint. This is borne out by the establishment of many class websites and the proliferation of electronic communication between classes in different countries. The Internet is thus perceived as a tool which is capable of offering a basis for the development of intercultural teaching, though without becoming its only support. ICT@Europe.edu Information and Communication Technology in European Education Systems, (2000).

Marqués P (2001) distingue las ventajas que nos proporcionan las TIC desde distintas perspectivas:

a) Desde la perspectiva del aprendizaje:

- Interés. Motivación.
- Interacción.
- Continua actividad intelectual.
- Desarrollo de la iniciativa.
 - Aprendizaje a partir de los errores.
 - Mayor comunicación entre profesores y alumnos.
 - Aprendizaje cooperativo.
 - Alto grado de interdisciplinariedad.
 - Alfabetización digital y audiovisual.
 - Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
 - Mejora de las competencias de expresión y creatividad.
 - Fácil acceso a mucha información de todo tipo.
 - Visualización de simulaciones.

En lo que respecta a la motivación, es un hecho reconocido por gran variedad de autores que las tecnologías tienen un atractivo en los alumnos que posibilita una motivación, de la que se puede obtener ventajas a la hora de diseñar y aplicar actividades relativas a las tecnologías de la información y comunicación. “We know that motivation is fundamentally important to learning at any level. New technology is, in itself, highly motivating to some learners, but there is also evidence that it presents an initial barrier to other learners”. Somekh, B (2007)

Parte 2: Marco teórico.

Se debe considerar, asimismo, el hecho de que un alumno motivado cuenta con más posibilidades de desarrollar la actividad con éxito, siempre y cuando no se caigan en excesos de alumnos hipermotivados, es decir, alumnos que están tan centrados en los aspectos atractivos y lúdicos de la actividad que no desarrollan ningún contenido.

El hecho de que las TIC resulten motivantes supone que los alumnos dedican más tiempo y con mayor intensidad a aprender a través de estas herramientas, pues la motivación impulsa en gran medida el aprendizaje a través de una intensa actividad.

Overall, within the school situations studied, the evidence gathered supports the notion that positive motivation is arising from uses of ICT, and that it is having a positive effect upon pupils, teachers and learning.

En el estudio “The Motivational Effect of ICT on Pupils. Department of Educational Research. Lancaster University” 2004, los directores subrayaron algunos factores importantes respecto a la motivación:

- ICT can motivate pupils and staff within a school.
- ICT use needs to have an appropriate pedagogy linked and used with it.
- ICT is seen to improve motivation, makes classroom management easier, makes subject topics visually attractive, but long term impacts on attainment are not always apparent.
- ICT enables a multi-sensory approach to both teaching and learning, and many children need visual, auditory and kinaesthetic stimulation in order to enable learning.
- ICT supports independence of pupil working and pupils feel more in control of their learning when it is used appropriately.
- ICT can be used to extend the teaching day (by enabling pupils to work on tasks outside classrooms and in ways that they could not do without using ICT), and supporting communications between teachers and pupils is motivating for both teachers and pupils.

En lo que respecta a las ventajas de interacción, los alumnos se implicación en gran medida en las actividades desarrolladas, pues las posibilidades de interactividad de las tecnologías propician la posibilidad interacción.

One important development in the pedagogy involved in greater use of the internet is the increased opportunity for and use of interactive modes of working. There are certain "... pedagogical changes that electronic technologies make possible. The word that captures them best is interactivity."(Furr, 2003: 2)

Las ventajas relativas a la iniciativa propician alumnos más autónomos, y más responsables de su propio aprendizaje, pues cuentan con unas herramientas a su disposición que refuerza el aprendizaje activo en contraposición con enfoques pasivos en los que el alumno es un mero receptor de conocimientos.

Autonomy in learning is encouraged. Learners are given and accept increasing amounts of responsibility for their own learning. This happens in a number of different ways – by collaborating with others, by working on self generated problems, and by the forming and testing of hypotheses, for example. Jonassen et al. (1999).

Con la adquisición de una serie de habilidades, se posibilitan situaciones de aprendizaje en la que los alumnos cuentan con una mayor iniciativa y autonomía. Como subraya Somekh, B. (2007), una vez que los alumnos tengan algunos conocimientos, pueden trabajar de forma más autónoma en el sentido de ser más libres de la dirección del profesor, más capaces de encontrar la información que necesitan sin ayuda, y capaces de producir resultados sin verse obstaculizados. "It is the processes that the learner puts into place and uses that are important for the construction of new knowledge and understanding, rather than the fact of knowing something as an end product. A learner is actively engaged and in control of the learning process". Jonassen et al. (1999).

Las posibilidades comunicativas se ven reforzadas ampliamente con el uso de las TIC, debido a las diferentes herramientas disponibles que posibilitan un intercambio de información y recursos. Se abre, asimismo, un amplio abanico de posibilidades a la hora de diseñar actividades que potencien las posibilidades comunicativas de las tecnologías.

When children are asked to work in pairs or small groups, the reason is often to allow them to discuss ideas related to the work and to work together towards a shared end product. The particular activity deriving from the internet is a stimulus for generating talk at the computer, and even when away from the computer, in work related to the task in hand. This aspect of computer use has been investigated in depth by researchers such as Mercer (1994), Phillips (1990) and also Fisher (1996).

Las posibilidades colaborativas pueden hallarse vinculadas a otra ventaja de las TIC, que se refiere a las posibilidades relativas al aprendizaje colaborativo a través de las citadas herramientas, pues éstas facilitan el trabajo en grupo y potencian el intercambio de ideas con actividades dinámicas y grupales.

Collaborative work for learning is encouraged. Dialogue with others allows additional and alternative perspectives to be taken into account when developing personal conclusions. Different knowledge, points of view, and understanding can be taken and considered before moving on. Jonassen et al. (1999).

Como apunta Pritchard, A. (2007) el hecho de trabajar en colaboración con otros, en parejas o en pequeños grupos, es un enfoque social y constructivo obvio para el aprendizaje. Hay veces que el trabajo individual es útil e importante, pero como enfoque central eso sería ignorar todo lo que se sabe sobre el aprendizaje que se construye socialmente.

Otra ventaja interesante se refiere al alto grado de interdisciplinariedad a la hora de diseñar y desarrollar actividades con las tecnologías, pues éstas son increíblemente versátiles y permiten un acceso a la información de todo tipo.

Somekh, B (2007) incide en que los maestros y los estudiantes señalan que este enfoque interdisciplinar tuvo un impacto en los logros del aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Aunque los estudios de caso no ha aportado pruebas de los beneficios apreciables en las pruebas tradicionales, los estudiantes dieron muchas señas de convertirse en chicos fascinados por aprender cosas directamente relacionadas con su comunidad local y sus propios modos de vida y la obtener una nueva comprensión de la naturaleza interdisciplinar del conocimiento.

Las posibilidades para desarrollar habilidades de búsqueda y selección de información, constituyen otro punto fuerte a tener en cuenta respecto al uso pedagógico de las TIC, pues el desarrollo de la competencia digital y tratamiento de información por parte de los alumnos, requiere de estudiantes eficaces a la hora de buscar, seleccionar y organizar la información, así como un pensamiento crítico que les permita distinguir los contenidos apropiados.

Como afirma Somekh, B. (2007), lo escrito en investigación muestra numerosos indicios del potencial de las TIC para dar a los estudiantes un extraordinario grado de control sobre el acceso y manejo de la información, herramientas para apoyarlos en la construcción del conocimiento, y nuevas formas de producir y publicar sus propios trabajos. As Saljo (1999, p. 147) defines it, 'learning is not only inside the person, but in his or her ability to use a particular set of tools in productive ways and for particular purposes'.

b) Las ventajas respecto a las TIC que señala Marques P. (2001) para los estudiantes son las siguientes:

- A menudo aprenden con menos tiempo.
- Las TIC son un instrumento atractivo.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Autoevaluación.
- Mayor proximidad del profesor.
- Flexibilidad en los estudios. - Instrumentos para el proceso de la información.
- Ayudas para la Educación Especial. - Ampliación del entorno vital. Más contactos.
- Más compañerismo y colaboración.

c) Las ventajas respecto a las TIC que señala Marques P. (2001) para los profesores son las siguientes:

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.
- Individualización. Tratamiento de la diversidad.
- Facilidades para la realización de agrupamientos.
- Mayor contacto con los estudiantes.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.

- Facilitan la evaluación y control.
- Actualización profesional.
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.
- Contactos con otros profesores y centros.

d) Las ventajas respecto a las TIC que señala Marques P. (2001) desde la perspectiva de los centros son las siguientes:

- Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación
- Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas.
- Mejora de la administración y gestión de los centros.
- Mejora de la eficacia educativa.
- Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad
- Comunicación más directa con la Administración Educativa.
- Recursos compartidos.
- Proyección de los centros.

En relación a las citadas ventajas de las TIC, más concretamente a las que hacen referencia a las ventajas para los alumnos, el estudio Information and Communication Technology in European Education Systems (2001) apunta a que la mayoría de los que expresan opiniones firmes sobre la incorporación de las TIC en los procesos educativos se remiten a sus numerosas ventajas para los estudiantes: entre ellas, el acceso a muchas fuentes diversas de información, la flexibilidad en contraste con las tradicionales restricciones de tiempo y espacio, el respeto de los ritmos individuales de aprendizaje, mayor autonomía y, en algunos casos, una mayor conveniencia del aprendizaje a través del uso de las TIC en lugar de aprender en contacto con los maestros.

For schools, ICT is a support mechanism enabling them to communicate with their immediate environment (parents, teachers, pupils and, in certain cases, various administrative levels), as well as with a whole range of bodies which are also potential partners (including local authorities, associations, firms and other schools, etc.). ICT therefore amounts to a real opportunity for bringing schools into active contact with the wider educational and local, regional, national or European community, which is now considered highly desirable by many commentators. Most websites developed in schools remain classroom-based. It is within a particular class that they originate, come to fruition and are monitored and updated, as the number of school class sites amply demonstrates. However, school-based websites are also gradually becoming more common with the expansion of school facilities and changes in staff skills and distinctive responsibilities, in which growing importance is attached to aspects concerned with communication. Information and Communication Technology in European Education Systems (2001)

2.5.2.-Estrategias metodológicas y enfoques a aplicar en relación a las TIC

La persistencia de los enfoques tradicionales.

Existe una opinión generalizada y una tendencia a afirmar que los métodos tradicionales de enseñanza, los cuales persisten, están obsoletos y que es necesario un cambio. Con la incorporación de las nuevas tecnologías, la necesidad de ese cambio es evidente. “Many corporate leaders, academics, and practitioners believe that traditional forms of teaching (for example, reliance on text books, whole-class instruction, lecturing, and multiple-choice tests) are obsolete in the information age”. Cuban, L. (2001)

Esa necesidad de cambio supone cambiar la cultura organizativa de clase, a partir de la metodología y los recursos, con nuevos enfoques y roles del docente y el alumno. Una cultura organizativa que supone dar mayor protagonismo, actividad y autonomía al alumno, capacidad de descubrir y construir su propio aprendizaje y además potenciando una dinámica colaborativa y participativa. "When a genuine attempt is made to integrate the use of ICT with the learning tasks that students undertake, the culture of the classroom changes significantly, in terms of its organisation and how students learn". Somekh B. (2007)

Este cambio, estos nuevos enfoques suponen acabar con la idea tradicional de que el protagonismo y peso del maestro es lo más importante, esto supone trasladar en centro de atención a medios interactivos, posibilitando autonomía y decisión al alumno, a la vez que el docente adquiere un rol de facilitador.

Somekh, B. (2007) asegura que el uso de herramientas TIC en las aulas desplaza el foco de atención desde el maestro hacia la pantalla del ordenador, lo cual comienza a socavar el papel de autoridad tradicional de los maestros: cuando los maestros responden positivamente a esto como una oportunidad, este cambio puede tener un efecto útil tanto para ellos como para sus alumnos, haciendo que sea más fácil trabajar juntos como compañeros.

Estos enfoques tratan de potenciar la construcción del conocimiento y no su reproducción a partir de la memorización, esto supone hacer hincapié en la importancia de los procesos. En estos procesos es interesante un enfoque que tiene en consideración tareas en contextos significativos para nuestros alumnos.

Area	ICT based teaching	Traditional teaching
Approach	Constructive (and instructive)	instructive
Teaching	project based teaching	pre-programmed teaching
Teaching plan	based on a theme	subject focus based on a firm outline and standards
Task	must be fulfilled individual or collective	having particular knowledge everybody does the same
Learning	understand the context	memorising facts
Subjects	linked to topics	separate subjects
Pupils	divided by skills and interest differentiation	divided by age
Evaluation	mistakes are source for improvement and guidance oral feedback formative assessment	correction only marks and grading as part of the evaluation of students
Teacher	guider and mediator has several roles	high authority has one role
School	open environment	closed environment
Source of information	multiple	teacher

Tabla 4: Learning styles. The ICT Impact Report., 2006

It is the processes that the learner puts into place and uses that are important for the construction of new knowledge and understanding, rather than the fact of knowing something as an end product. A learner is actively engaged and in control of the learning process. Authentic tasks, such as problem-solving, are used to situate learning in familiar, interesting and realistic contexts. Jonassen et al. (1999).

Posibilidades interactivas reforzadas por la autonomía y un aprendizaje activo.

Un concepto de gran importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje con tecnologías es la posibilidad de interacción que ofrecen los distintos recursos relacionados con las TIC, que implican actividad, intercambio de información y un impulso a actividades que fomentan la autonomía y el descubrimiento que no estaban presentes en los esquemas de los métodos tradicionales. “One important development in the pedagogy involved in greater use of the ICT is the increased opportunity for and use of interactive modes of working. There are certain “... pedagogical changes that electronic technologies make possible. The word that captures them best is interactivity.”(Furr, 2003: 2)

Ante estos enfoques que dan por supuesto el uso de enfoques constructivistas con el uso de las tecnologías, debemos tener en cuenta el enfoque de Ausubel, obviamente al aprendizaje significativo, para ello se debe dar una reconciliación integradora teniendo en cuenta los conocimientos previos, integrando los nuevos conocimientos a sus esquemas de conocimiento, a lo que ya conocen. “Learners are prompted to relate new knowledge and concepts to pre-existing knowledge and experience, which allows the “new” to integrate with what is already known”. Ausubel (1983)

Una de las grandes ventajas en el uso de las tecnologías con un enfoque constructivista, y por tanto, teniendo en cuenta todas las características de este método, son las posibilidades que tiene el construir el propio conocimiento y acostumbrar al alumno a un papel activo, y todo esto nos lleva a un alumno autónomo, y con las tecnologías y sus posibilidades de búsqueda de información y uso de programas, la autonomía puede verse ampliamente respaldada.”This happens in a number of different ways – by collaborating with others, by working on self generated problems, and by the forming and testing of hypotheses, for example”. Jonassen et al. (1999).

A raíz del enfoque de Somekh B. (2007), una vez que los alumnos tengan algunos conocimientos, pueden trabajar en forma más autónoma en el sentido de ser más libres de la dirección del profesor, más capaces de encontrar la información que necesitan sin ayuda, y capaces de producir resultados sin verse obstaculizados.

Enfoque individual o colaborativo

.La citada autonomía puede ir enfocada a un trabajo colaborativo o individual, en el caso del enfoque individual, se puede decir que los enfoques pedagógicos dentro del constructivismo consideran más valiosa la colaboración por sus posibilidades de interacción, sin embargo se debe reconocer la necesidad de desarrollar en los alumnos unas aptitudes relativas al trabajo individual, que le posibiliten altos niveles de concentración y habilidades y competencias de lectura, comparación, indagación, búsqueda, discriminación y selección de información.

Pritchard, A. (2007) apunta que a pesar de numerosas investigaciones llevadas a cabo durante muchos años, y a pesar del debate acerca del trabajo colaborativo, la cooperación y los objetivos compartidos no se dan en muchas aulas, pues éstas se caracterizan por el hecho de que los niños trabajan individualmente y con la expectativa de que no hay necesidad de hablar. Es evidente que hay momentos en que el trabajo individual es necesario y los niños deben saber trabajar solos en silencio.

Es interesante la idea de Pritchard, A. (2007) que asegura que las aulas que trabajan en silencio pueden desarrollar un trabajo muy bueno y pueden dar lugar a un aprendizaje eficaz. Hay también una necesidad de compartir y trabajar juntos, hay momentos en que el uso de ordenadores debe ser una actividad compartida y también hay momentos para la realización de actividades de aprendizaje a solas con un ordenador.

A la vez que se posibilitan situaciones de trabajo individual, se facilitan actividades de carácter colectivo, con una visión colaborativa donde los estudiantes son capaces de desarrollar habilidades comunicativas, interactuar y además compartir puntos de vista y experiencias, a la vez que se comparan distintas perspectivas. Este tipo de actividades enriquecen mucho al estudiante a pesar de que no siempre son fáciles de diseñar por el docente.

Dialogue with others allows additional and alternative perspectives to be taken into account when developing personal conclusions. Different knowledge, points of view, and understanding can be taken and considered before moving on. Jonassen et al. (1999).

Trabajar de un modo colaborativo con otros, en parejas o grupos reducidos, es un modo obvio de potenciar las habilidades sociales en el aprendizaje. En ocasiones el trabajo individual es importante y necesario, pero este no tiene en cuenta la necesidad de construir el aprendizaje socialmente.

En la mayoría de las clases es natural que los chicos hablen y aporten ideas e interpretaciones, incluso cuando no se les pregunta, por lo que incluso para los maestros que prefieren el enfoque individual con sus alumnos trabajando en silencio, este acto de curiosidad de los niños tiene un valor positivo.

Para varios autores son tan sumamente importantes los beneficios de la interacción social del alumno, que la actividad en sí misma con el ordenador es un estímulo orientado a la interacción social y a la discusión de ideas.

When children are asked to work in pairs or small groups, the reason is often to allow them to discuss ideas related to the work and to work together towards a shared end product. The particular activity deriving from the internet is a stimulus for generating talk at the computer, and even when away from the computer, in work related to the task in hand. This aspect of computer use has been investigated in depth by researchers such as Mercer (1994), Phillips (1990) and also Fisher (1996).

La motivación como concepto clave.

Una vez analizados conceptos pedagógicos con tanta fuerza como cambio, autonomía, interacción, construcción del aprendizaje, aprendizaje significativo, trabajo autónomo y colaborativo, debemos citar la motivación de alumno al usar las TIC, que es una de las ventajas más inmediatas y que pueden facilitar nuestra labor, no obstante no se debe caer en errores como el alumno sobremotivado, con exceso de estímulos y sin trabajar contenido.

OPINIONES SOBRE LAS TIC (%)

Señala tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones

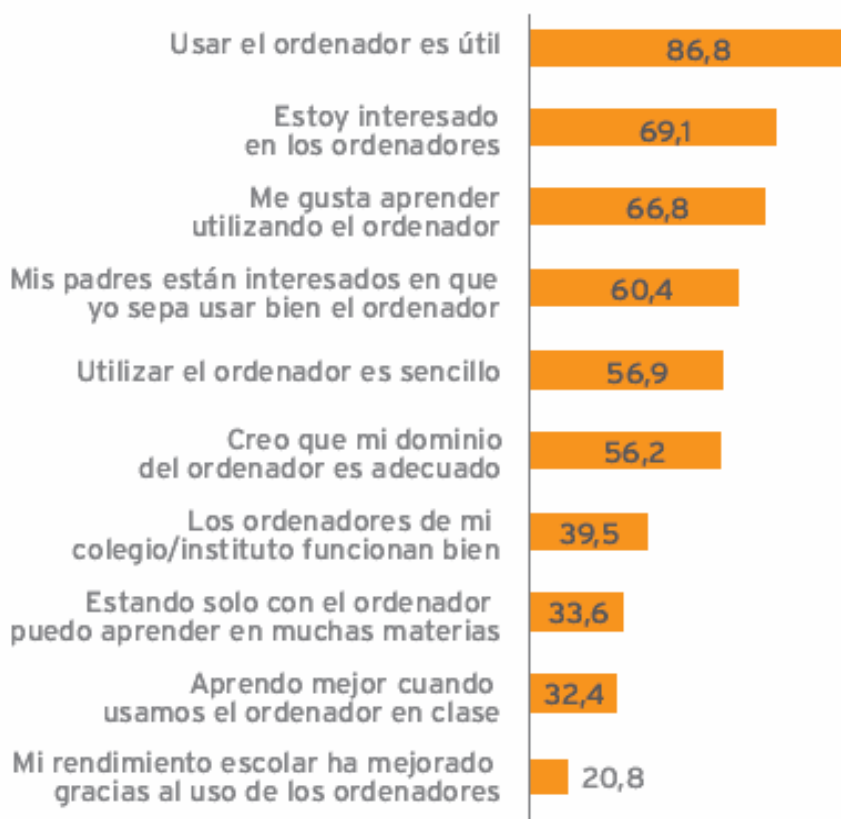


Gráfico 4: Plan avanza (curso 2005-2006)

Es de una gran importancia tener en cuenta existen datos en diversos estudios que aseguran que los intereses de los alumnos al utilizar las Tecnologías no son principalmente pedagógicos. El estudio del plan avanza asegura que “los alumnos están muy interesados en las TIC, aunque son algo más escépticos sobre su utilidad para el aprendizaje”. El rol del docente para orientar un buen uso de estas herramientas, así como mostrar sus posibilidades a los propios alumnos, cobra una importancia esencial

¿QUIÉNES FORMAN A LOS ESTUDIANTES EN TIC? (%)

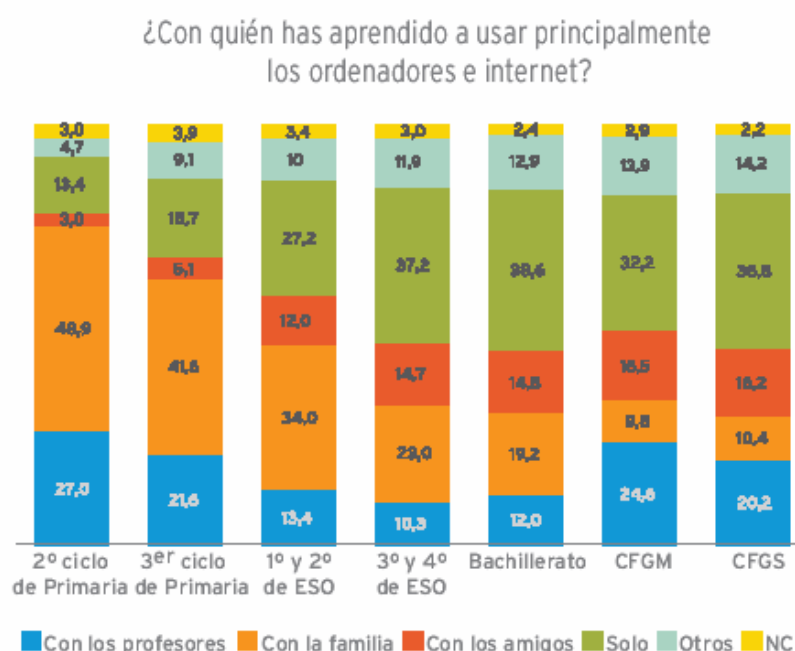


Gráfico 5: Plan avanza (curso 2005-2006)

El uso de las TIC en casa

Asimismo, se debe plantear la reflexión de por qué los alumnos utilizan más frecuentemente las TIC en su casa, pues existe un uso cotidiano en variedad de aplicaciones, y en los centros no existe ese dinamismo por varios factores que serían susceptibles de ser analizados.”Motivated students provided many examples of becoming fascinated by learning things directly relevant to their local community and their own lives and gaining new understanding of the interdisciplinary nature of knowledge”. Somekh B. (2007)

El gráfico que presenta el estudio del plan avanza desvela asimismo una tendencia interesante, pues a mayor edad del alumno, más autodidacta se convierte y depende menos de la formación de profesores y familia. La formación que aportan las familias, tienen igual o mayor presencia que la formación en la escuela según estos datos, aunque pierde presencia conforme aumenta la edad del alumno, una motivación hacia el uso de las TIC convierte al estudiante en autodidacta.

In his studies of early childhood, high school, and university classrooms in Silicon Valley, Larry Cuban found that students and teachers use the new technologies far less in the classroom than they do at home, and that teachers who use computers for instruction do so infrequently and unimaginatively. Cuban, L. (2001)

Larry Cuban asegura que los alumnos e incluso los maestros utilizan los ordenadores más en casa que en la escuela, el hecho de que estos estudios citados, aseguren un uso de las TIC en casa por parte de los alumnos, por iniciativa propia denota lo motivantes y atractivas que son las tecnologías para los alumnos. El hecho de instalar programas, crear carpetas, o manejar archivos aunque sea para actividades lúdicas, supone un enriquecimiento que posibilita unas competencias de manejo que estarán muy avanzadas en el uso de las TIC para enfoques pedagógicos." Students and teachers use computers and other technologies more at home than at school". Cuban, L. (2001)

Somekh B. (2007) asegura que el primer paso es examinar las evidencias de que las TIC han tenido un impacto radical en la cultura popular y la vida cotidiana de los niños y jóvenes fuera de la escuela. También indicaron que los estudiantes estaban usando los ordenadores para una extraordinaria variedad de actividades, aunque los niños más pequeños generalmente llamaban a todas estas actividades "juegos". Esta autora apunta además que las escuelas necesitan ser remodeladas para adquirir algunas de las ventajas del uso de las TIC en casa, esto solo se puede desarrollar a través de una política educativa.

La gran importancia del proceso de aprendizaje.

Todas estas consideraciones relativas a las tecnologías y su uso correcto en los procesos de enseñanza aprendizaje deben enfocarse correctamente y tener a las TIC como un recurso importante facilitador de un cambio a una dinámica de clase con autonomía, interactividad y construcción del conocimiento. Sin embargo, la finalidad primordial de todas estas buenas prácticas es un aprendizaje de calidad de los contenidos fijados, teniendo especial cuidado en no caer una enseñanza aprendizaje excesivamente centrada en las TIC descuidando los contenidos programados del currículo. "Thinking about the computer's role in education does not mean thinking about computers, it means thinking about education." Ellis (1974). Para este autor las TIC son una ponderosa herramienta para ayudar a aprender y cuando tiene un papel de facilitador en el proceso de enseñanza aprendizaje, no un papel central.

Pritchard, A. (2007) mantiene que teniendo todo esto en cuenta, es importante tener en mente la idea de que cualquier nuevo desarrollo en la pedagogía requiere hacer un uso efectivo de las nuevas tecnologías en la enseñanza, y las situaciones de aprendizaje deben seguir haciendo hincapié en el aprendizaje, y no caer en la trampa de hacer hincapié y centrarse en la tecnología. Por otra parte, este autor, afirma que no se debe dejar que la tecnología se haga cargo de la enseñanza. Si hay una mejor manera de lograr los objetivos de aprendizaje que no implique el uso de la Internet, entonces debe utilizarse.

2.5.3.-Uso de Internet en contextos educativos

El hecho de contar con una herramienta tan poderosa y novedosa como Internet, nos hace plantearnos nuestros puntos de vista de aprendizaje, metodología que podría potenciar su uso, y las posibilidades de todo tipo que nos ofrece, tratando de dar un enfoque adecuado, subsanado sus errores y peligros, y potenciando el uso de esta fuente de información casi infinita.

“The internet is becoming an important resource for use in schools and as such it has created the need to look again at what we know about how children learn, and about how teachers approach the tasks involved in teaching”. Pritchard, A. (2007)

Posibilidades interactivas y de búsqueda de información

Internet se ha convertido en un reciente avance en las aulas, que ha ido mejorando gradualmente su velocidad, pues la lentitud de épocas pasadas hacía imposible su uso en actividades didácticas.

Con la mejora de esta herramienta se ha hecho posible el poder diseñar y desarrollar actividades interactivas que los alumnos pueden experimentar. Hoy en día existen cantidad y diversidad de actividades interesantes en Internet y con grandes posibilidades didácticas, como las Webquest, los blogs, las Wikis, comunidades virtuales, videos en youtube o teacher tube, programas como Google Earth, además de posibilidades de comunicación social con e-mail, tuenti, facebook, Chats, Messenger, foros, real life en 3D, y un interminable etcétera. “Examples of contact between more remote locations at home and abroad soon came to light. As the availability and reliability of the equipment increased, so did the opportunities for teachers to try out new communications-based activities”. Pritchard, A. (2007)

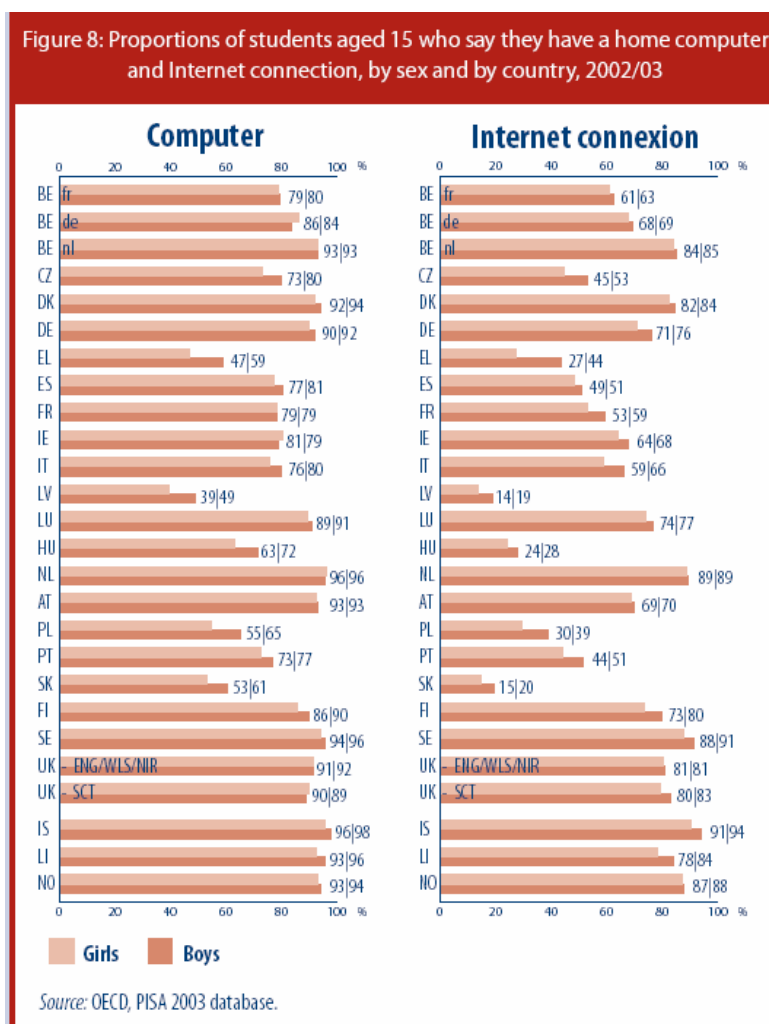


Gráfico 6: How boys and girls in Europe are finding their way with information and communication technology?(2005)

El hecho de contar con esta herramienta que proporciona una inmensa cantidad de información en segundos, supone un cambio importante sobre las bases tradicionales de la cultura escolar en la que el saber lo tienen los libros y el maestro. Además el modo de presentar la información cambia sustancialmente con los elementos multimedia, como fotos, sonido, videos y animaciones, esto supone una fuerza motivadora que los docentes tienen la oportunidad de aprovechar.

A través de Internet, las instituciones educativas han perdido una de sus funciones tradicionales como fuente de conocimiento y guardián de su calidad. Libros, revistas e informes están disponibles en Internet además de una cantidad enorme de otras clases de material.

In addition to making the provisional and contestable nature of knowledge more visible, ICT has fundamentally changed the way it is represented, with 'a shift from the verbal to the visual in textual production' Snyder (2001). Multimedia representations are much more accessible to learners than linear verbal texts.

Así pues, el manejo de Internet por parte de los niños, puede posibilitar la mejora de las competencias de estos a la hora de buscar información, contrastarla y desarrollar un pensamiento crítico en la selección de la información, pues Internet necesita de un filtro dada la inmensa cantidad de información de que dispone, y esa capacidad de selección es la que debe discriminar la información valiosa y veraz de la inservible.

Desde su experiencia Pritchard, A. (2007) afirma que la búsqueda de información en Internet puede ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades de manejo de la información. Internet es un vehículo ideal para introducir y mostrar a los alumnos conceptos tales como la audiencia, el propósito, la autoría y los prejuicios.

Control y pensamiento crítico ante el exceso de información y peligros en Internet

Un problema al que se deben enfrentar los alumnos y los docentes, es la inmensa cantidad de información, por lo que la capacidad crítica, la habilidad de seleccionar lo que nos interesa desde fuentes fiables, y el hecho de conocer qué sitios ofrecen información científica objetiva y cuales son solo opiniones,

como pueden ser los foros de debate, supone una labor facilitadora del docente para que el alumno adquiriera estas habilidades.

Un peligro que se considera es el de la cantidad enorme de información a la que se puede acceder fácilmente, pero sin ser capaz de manejarla o seleccionarla, es decir, contar con demasiada información y no saber que hacer con ella por no desarrollar competencias relativas a la discriminación, organización y selección de contenidos.

Respecto a este tema Prichard A. (2002) apunta a que los educadores tienen que estar preocupados de que los niños no se benefician, en la medida en que se podrían esperar beneficiarse, en el uso de Internet como fuente de información. Los niños necesitan que se les enseñe a utilizar activamente ciertas estrategias para ser capaces de manejar el proceso de búsqueda y el proceso de hacer las selecciones respecto a la enorme cantidad de información con la que podrían enfrentarse.

Es ampliamente conocido el peligro de Internet, y la cantidad de material negativo, ofensivo, incluso ilegal que circula por la red. Existen varias aplicaciones para evitar que nuestros alumnos se vean amenazados por estos contenidos, con otras posibles soluciones como Webquest en las que el alumno solo accede a las páginas que le permite la temática, acceder desde el blog del maestro a las direcciones del maestro. Por supuesto el limitar las páginas Web a explorar limita la capacidad de descubrimiento y el desarrollo de la competencia de búsqueda de información autónoma, por lo que podemos optar por aplicaciones que bloquean el contenido perjudicial. Internet es un medio ambiente en general no regulado, hay una gran variedad de material disponible que abarca prácticamente todos los aspectos de nuestra vida y muchos de estos contenidos son positivos o negativos.

Estos obstáculos suponen una auténtica barrera para los docentes, pues el temor de éstos a que los alumnos accedan a contenidos no adecuados, con posteriores problemas con las madres y padres, supone un factor que acaba por desechar la posibilidad del uso de Internet por parte de muchos maestros.

A pesar de comprender el punto de vista de maestros y familias, no podemos caer en el error de no utilizar una potente herramienta de búsqueda de información, con tantos beneficios pedagógicos y posibilidades en el aprendizaje de los alumnos.

First, that the dangers of children inadvertently accessing unsuitable material are real but relatively small; we live in an increasingly litigious society, in which teachers are at risk of prosecution in the case of an accident happening to a child in their care. This creates a context for Internet use in schools in which parents and the public greatly overestimate the dangers and teachers cannot afford to take any chances. Unfortunately, the anxieties surrounding Internet use are joining forces with the institutionalised resistance to change within the education system to prevent this from happening. Somekh B. (2007)

En relación a estos inconvenientes de Internet, Somekh B. (2007) afirma que en primer lugar, los peligros que se refieren al acceso a material inapropiado por parte de los niños son reales, pero relativamente pequeños, vivimos en una sociedad cada vez más contenciosa, en que los profesores cuentan con un riesgo de persecución en el caso de un accidente ocurrido a un niño bajo su cuidado. Esto crea un contexto en el que los padres sobrestiman los peligros en el uso de Internet en las escuelas y los maestros no pueden darse el lujo de correr riesgos. Por desgracia, a la preocupación que rodea el uso de Internet se están uniendo fuerzas relativas a la resistencia institucional al cambio dentro del sistema educativo para evitar que esto suceda.

Así pues, los maestros a la hora de potenciar el uso de Internet, además de combatir sus peligros debe enseñar a los alumnos a seleccionar entre toda la información y a centrarse en el tema específico objeto de estudio, pues en la red se le ofrecerá un amplio abanico de posibilidades y ramas por las que navegar, por lo que mantenerse en el objeto de estudio es otra tarea a

desarrollar por los alumnos. "There are many effective ways of encouraging children to engage with factual information. One important principle is to insist that children focus on a specific aspect of what is probably a wide field of interest". Prichard 2002

En definitiva, la naturaleza de Internet supone una libertad y una presentación anárquica de contenidos, pues el flujo de la información no tiene mecanismos de control. Subsana los problemas de control de los peligros a través de aplicaciones, y enseñando a nuestros alumnos una capacidad de discriminar la información valiosa y fiable de la que no lo es, existirá una posibilidad real, positiva y enriquecedora de utilizar esta herramienta tan importante.

Somekh B. (2007) asegura que la naturaleza de Internet es intrínsecamente individualista y anárquica, de tipo exploratorio y perturbadora. Se da el control a los usuarios individuales para acceder a grandes cantidades de información que no han sido sometidas al control de calidad, porque no existe un proceso de control de calidad ni ningún control opresivo de la corriente de información a cualquier persona que pretende acceder a ella.

Diseño Web

Un nivel superior a desarrollar por los alumnos, son los conocimientos relativos al diseño Web, navegabilidad, usabilidad, accesibilidad, organización, mapas Web, entre otros contenidos, y poder valorar los sitios Web visitados.

El diseño de su propia Web o su blog es susceptible de potenciar actividades de enseñanza aprendizaje con grandes posibilidades interactivas, con autonomía y responsabilidad.

Pritchard, A. (2007) considera que cuando cada recurso es seleccionado para su uso en una actividad planificada de aprendizaje, el profesor, ya sea formal, o de manera informal, se ha hecho juicios acerca de su utilidad. Este proceso de evaluación es muy importante cuando se trata de un "universo importante de documentos". El sitio de las TIC Asesoramiento (<http://ictadvice.org.uk>) ofrece orientación sobre evaluación y revisión de sitios web, incluyendo algunas consideraciones clave para los maestros.

2.5.4.-Resistencias y dificultades para la integración pedagógica de las TIC

En el análisis relativo al uso de las TIC por parte de los docentes y sus actitudes ante éstas, aparecen dificultades y obstáculos que deben ser subsanados o superados para una aplicación adecuada y efectiva de las tecnologías en el aula. Existe un esfuerzo por parte de la administración por integrar las TIC en la práctica del aula, y por tanto, en la cultura e ideario de los centros educativos, a pesar de estos esfuerzos, los estudios de hace muchos años vienen comprobando la existencia de los llamados obstáculos de primer y segundo orden Ertmer, (1999); Pelgrum, (2001).

Respecto a los obstáculos externos (factores extrínsecos) al profesor o de primer orden, se pueden citar la formación, el acceso a la tecnología (disponibilidad de medios), disponibilidad de tiempo, medios y recursos... En lo que se refiere a los obstáculos internos (factores extrínsecos) o de segundo orden, se pueden citar las actitudes, creencias, prácticas y resistencias al cambio.

Boza, Á. et al (2010) cita a Rogers y Ertmer, que aportan una visión de la importancia de las barreras de segundo orden. Rogers (2000) manifestaba que las barreras de segundo orden (intrínsecas) pueden llegar a ser más determinantes en las escuelas que las barreras extrínsecas, razonando que las escuelas que tienen un fuerte apoyo de la administración y financiación para la integración de tecnología minimizarán el impacto de las barreras de primer orden dejando sólo como principal escollo la superación de las de segundo orden. Ertmer et al, (1999) también encontraron que los profesores que mostraron altos niveles de uso del ordenador no exhibieron signos de barreras de segundo orden. Sin embargo, en esta investigación se mostró que los profesos es que tienen menos barreras intrínsecas, normalmente manifiestan menos incidencias respecto a barreras de primer orden. Estos resultados son una muestra del poder determinante de los factores asociados a las creencias, valores y actitudes del profesorado, ligados en muchas ocasiones a su formación o competencia profesional.

Por otra parte, el informe ICT Impact Report (2006) recoge una serie de estudios acerca del impacto de las TIC en los centros educativos, y aporta, entre otros contenidos, una serie de factores que dificultan el uso de las tecnologías en el aula.

Según este informe, los principales factores que impiden a los profesores de hacer uso de las TIC pueden agruparse en tres categorías:

Factores en relación al profesor:

- La falta de competencias en TIC maestro;
- La falta de confianza personal docente;
- La falta de formación pedagógica del profesorado;
- La falta de seguimiento de área de las TIC;
- La falta de programas de formación diferenciada

Factores en relación a la escuela:

- La ausencia de infraestructura de las TIC;
- Hardware antiguo o en mal estado;
- La falta de programas informáticos educativos adecuados;
- La dificultad de acceso a las TIC;
- Limitada experiencia relacionada al trabajar con proyectos;
- La falta de integración de las TIC en la estrategia de escuela

Factores en relación al sistema:

- Estructura rígida de los sistemas educativos tradicionales
- Evaluación tradicional
- Planes de estudio restrictivos
- Estructura organizativa restringida.

A pesar de que a lo largo de la historia ha existido una evolución social y cultural que se refleja en la educación, como la coeducación e igualdad de los sexos en el contexto escolar o valores democráticos, no existen realmente cambios fundamentales en el funcionamiento de un aula, la fuerza de la cultura escolar ha mantenido la autoridad del maestro, y la misma organización en clase, lo que da lugar a enseñanza masiva similar a la que se practicaba en los épocas anteriores, y no posibilita centrar aprendizaje en alumno.

No one who attended schools in the 1950s and then visited schools in 2000 could fail to note many important differences in classroom practice. It is untrue that schools or teachers cannot change. Those visitors, however, would also note strong, abiding similarities between classrooms and teaching practices a half-century apart. Those similarities are due to the historical legacies and contexts. Ad hoc incremental changes have occurred often; fundamental changes have occurred seldom. Cuban L. (2001)

Un hecho relevante que los docentes deben tener en cuenta, es que vivimos en una sociedad de la información, con grandes avances tecnológicos, con una sociedad que utiliza estos avances en su vida cotidiana, y además la progresión de la incorporación de estos avances y su uso es muy rápida. Sin embargo, en las escuelas no existe una incorporación de las tecnologías tan evidente, pues existen una serie de resistencias y dificultades, ya sea la cultura escolar, las políticas educativas, coste económico o poca intencionalidad de los docentes por el esfuerzo y tiempo necesario para su inclusión, entre otras barreras.

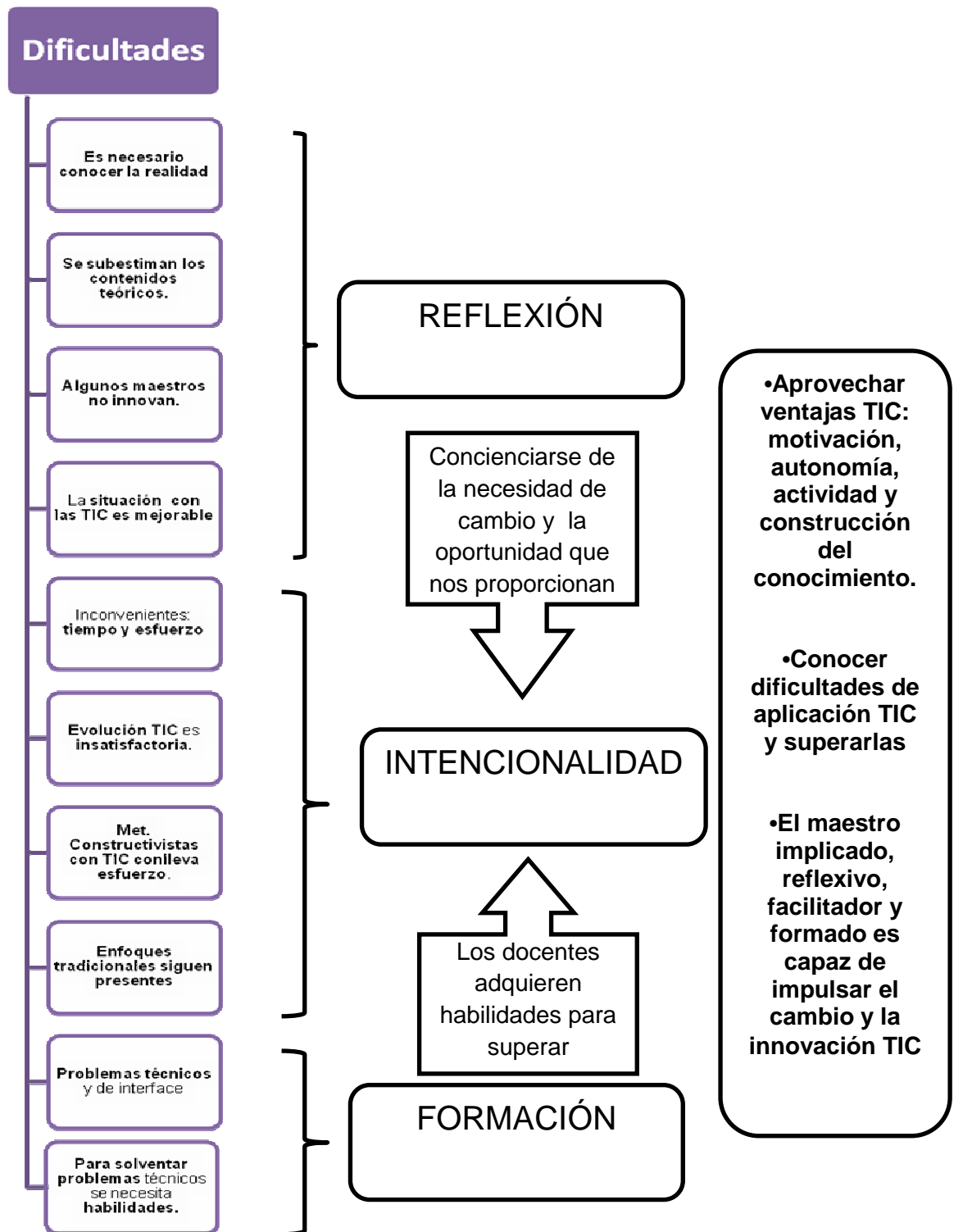


Figura 9: dificultades relativas al uso de las tecnologías

Louis Gerstner, Jr., jefe ejecutivo en IBM, señaló algunas palabras acerca de las tareas que deben encarar las escuelas americanas: “Before we can get the education revolution rolling, we need to recognize that our public schools are low-tech institutions in a high-tech society”

El hecho de contar tantas dificultades, nos da como resultado que solo unos pocos tratan de superarlas, al mismo tiempo que individuos y entidades siguen haciendo notar y subrayando las dificultades.

Como Somekh B. (2007) apunta, en las escuelas, muchos profesores inicialmente asumen que los ordenadores son una especie de máquina de enseñar. Además, encontramos la evidencia clara en el Proyecto INTENT de que los altos directivos no comprendían que las nuevas tecnologías tenían el potencial para hacer un impacto fundamental en la calidad del aprendizaje. Ellos tendían a verlo como un lujo costoso que fue promovido por los aficionados entusiastas por su propio interés.

Existe una resistencia a las TIC por parte de la cultura escolar, a través de su estructura constituida a través del tiempo, y con argumentos como “siempre se ha hecho así”. It is not difficult to argue that every single one of the features of the Internet and ICTs is antipathetic to the culture and traditional values of schools. Somekh B. (2007). Esto nos lleva a la enseñanza centrada en el profesor al extremo, el uso exclusivo del libro de texto, a la pasividad del alumno, al aprendizaje mecánico y a la repetición en vez de la construcción de conocimiento.

Gamoran es uno de los muchos autores que aseguran que existe una estructura muy estable en la escuela, y persisten los mismos procesos en relación a aspectos organizativos y pedagógicos. “Dominated by textbooks, lecture and recitation, instruction has remained fundamentally unchanged even though new tools have made other approaches to class work, homework and teacher–student interaction feasible”. Gamoran (2001)

Es evidente, que las estructuras existentes y asentadas a lo largos de los años presentan una resistencia al cambio, pues no captan ni perciben los beneficios pedagógicos del cambio a métodos activos, interactivos con o sin tecnologías. Estas resistencias unidas a otras muchas barreras y dificultades, hacen de la incorporación de las TIC una tarea de una inmensa complejidad. "It seems clear that the formal bureaucratic structures of the school and the informal micronetworks of teachers come together, subliminally and powerfully, to defend the school against this fundamental ICT attack". Somekh B. (2007)

Como se ha citado en el capítulo anterior, las TIC tienen una serie de ventajas, entre ellas la gran motivación que aportan a los alumnos, no obstante, para muchos estudiantes es complicado el uso de estas herramientas, pues pueden partir de entornos sin tecnologías, y esto supone una barrera inicial debido a una necesidad de familiarización con estos medios. "We know that motivation is fundamentally important to learning at any level. New technology is, in itself, highly motivating to some learners, but there is also evidence that it presents an initial barrier to other learners". Somekh B. (2007)

Otro problema a tener en cuenta es que se tiende a sobreestimar a las tecnologías, como si por sí solas fueran capaces de originar el cambio y la innovación, que en realidad deben liderar los agentes superando un gran número de dificultades. Por tanto, a la hora de diseñar Proyectos o actividades con las tecnologías se deben tener en cuenta todos los factores, sin caer en demandas no realistas.

En relación a esto último Somekh B. (2007) aprecia que el origen del problema reside en las exigencias poco realistas de los patrocinadores. Las innovaciones tecnológicas se ven a menudo como el potencial para lograr un cambio importante en el sistema y de esta manera que parecen ofrecer el tipo de perfil alto de "soluciones mágicas " que tanto gusta a los políticos. Este fenómeno se origina el hecho de que los proyectos tecnológicos suelen verse envueltos en una cierta mística.

Otro problema que tiene cierta presencia, es la dificultad de diseñar y desarrollar un enfoque adecuado en las actividades colaborativas o por parejas, pues necesita de una preparación muy bien estudiada de qué actividades y qué responsabilidades tiene cada miembro del grupo. Un mal enfoque hace que niños mantengan una inactividad y lleguen a problemas de conductas disruptivas.

For example, the child holding the mouse tended to dominate access to the screen and others gave mainly 'yes' or 'no' responses; those with computers at home became impatient with those who lacked keyboard skills; and the main focus of conversation was on mechanisms for turn taking. These disappointing findings led to the development of 'talk lessons' in which children were given specific training in how to ask questions of one another and how to back up their replies with reasons. Mercer and colleagues went on to develop 'ground rules for exploratory talk' based on a set of clear principles drawn from linguistic and socio-cultural theory. These encourage children explicitly to share information, provide reasons for their views, accept challenges and discuss alternatives before reaching a decision. Wegerif and Dawes (2004).

Otras dificultades con gran presencia, son las derivadas de problemas técnicos, que como ya se ha descrito en el apartado del papel del docente, necesita de un liderazgo, habilidades y competencias del maestro para solventar cualquier tipo de problema que presenten los recursos informáticos. "This is why strong leadership, which provides formal support structures and informal encouragement and championing, is a crucial factor in the success of ICT innovations". Bridget Somekh (2007)

Además para varios autores hay un problema de accesibilidad o usabilidad a la hora de manejar las tecnologías, pues el interface sigue siendo poco intuitivo, depende de una instrucción previa y un esfuerzo mental.

Una gran barrera es la falta de acceso a la tecnología por parte de maestros y alumnos, es fundamental que éstos puedan acceder en todo momento para posibilitar un desarrollo de las habilidades y competencias de estos agentes.

Como afirma Somekh B. (2007), en la actualidad, el principal obstáculo para investigar el conocimiento tal cómo se construye con las TIC es la falta de acceso a la tecnología, en cualquier momento y en cualquier lugar, para todos los profesores y estudiantes. En cuanto los nuevos medios tecnológicos son parte integrante de la actividad humana entonces pueden tener su impacto completo en la modificación de los procesos cognitivos. Aunque este tipo de acceso es poco frecuente en la actualidad, existe evidencia de su impacto en el aprendizaje de algunos estudiantes que poseen tecnologías en casa.

Si realizamos una comparación de la situación de las tecnologías en el mundo de los negocios, bancos o industria, con la educación, ésta última comparativamente está mucho menos desarrollada, lo que evidencia un fracaso de los impulsores de políticas educativas, un mal enfoque por parte de los docentes, o simplemente el no haber sido capaz de superar las dificultades que plantean la integración de las TIC. "ICT has already brought about radical changes in the structures of our society, for example in banking, business and industry. It is clear that similar changes could occur in education with the likelihood of beneficial outcomes". Somekh B. (2007)

Además, si tenemos en cuenta el concepto de eficiencia y eficacia, y comparando la educación con el mundo de los negocios, es evidente que los centros educativos por su propia naturaleza no tienen en cuenta las metas de eficiencia y efectividad, a pesar de que ciertos sectores preferirían esta enfoque, enfoque que podría dar lugar a excesos de estandarización, elitismo y menor comprensividad.

Cuban, L. (2001) apunta a que las escuelas deben ser más parecidas a los negocios o el comercio, y muestra que en la larga historia de los negocios en Estados Unidos, nadie ha demostrado que un modelo parecido al de los negocios pueda ser aplicado con éxito a la educación.

Las escuelas estadounidenses deben organizarse para satisfacer las necesidades de las empresas estadounidenses, y regirse por principios de rentabilidad, pensando en la línea de fondo, y la satisfacción del cliente. Las escuelas por su naturaleza no son como los negocios, y el intento de ejecutar las líneas que siguen los negocios conduce a un peligroso exceso de estandarización de las pruebas y de las metas para nuestros hijos

Una dirección capaz de superar las dificultades de las TIC estaría enfocada en la intencionalidad del maestro a partir de su autonomía, e interés en aplicar las tecnologías. Un impulso interesante sería reconocer y premiar a estos docentes que dedican su tiempo y esfuerzo en desarrollar su práctica docente hacia un cambio e innovación con grandes beneficios pedagógicos en su práctica. Además estos esfuerzos no se ven valorados o evaluados en sus alumnos, por lo que los maestros no cuentan con una retroalimentación que les premie por sus esfuerzos, lo que supone un obstáculo para la continuidad de los docentes en estas prácticas.

Somekh B. (2007) afirma por otra parte que la implicación del argumento de McFarlane es que las TIC están cambiando la naturaleza y la calidad del aprendizaje de los alumnos, pero que esto no está siendo medido, y que los profesores, como resultado, es posible que se desalienten en el uso de las TIC como un vehículo para la enseñanza y el aprendizaje en el currículo, pues su utilización no conduce a premios para los estudiantes en términos de puntuaciones y resultados. Este efecto se ve agravado por la situación de estas tecnologías como una materia del currículo nacional valorada por separado.

En diversos estudios se ha comprobado que existen unos hallazgos esperados y otros no esperados, en el estudio de Larry Cuban en Silicon Valley, pudo observar que los maestros y alumnos que utilizan las tecnologías en su casa mejoran bastante su eficiencia en la escuela:

Como hallazgo esperado Cuban, L. (2001) observa que: Los estudiantes y los maestros tenían acceso a los ordenadores y a las tecnologías r disponibles tanto en sus hogares como sus escuelas.

Los profesores que utilizan ordenadores en la oficina de casa y en la escuela, dijeron que se comunicaban mucho más con los colegas, padres y estudiantes, terminaron las tareas administrativas relacionadas con la enseñanza de manera más eficiente (el cálculo de calificaciones de los estudiantes, notas escritas a los padres elaboración de los informes de asistencia , y así sucesivamente), y se preparaban para la enseñanza con más profundidad y amplitud en la creación de materiales para los materiales de los estudiantes y las búsquedas en Internet.

Sin embargo, a pesar de los grandes y numerosos beneficios pedagógicos del uso de las tecnologías, que he tenido la oportunidad de citar en este marco teórico, se aprecia que los maestros que las utilizan siguen siendo una minoría de entusiastas, por lo que se puede decir que las resistencias y dificultades, también comentadas en este apartado teórico, se imponen, de manera general, sobre la intencionalidad del maestro. Cuban, L. (2001) observó que la integración real y eficaz de las tecnologías solo se daba en casos aislados y minoritarios.

Less than 5 percent of teachers integrated computer technology into their regular curricular and instructional routines. Less than 5 percent of high school students had intense “tech-heavy” experiences. These occurred mostly in non academic subjects or when students served as part of the school’s technical support system. Cuban, L. (2001)

Este autor cita como hallazgo inesperado: Los estudiantes y profesores mostraron pocas muestras de tecnofobia o resistencia al uso de tecnologías de la información.

Además asegura que menos del 10 por ciento de los profesores que utilizaron computadoras en sus aulas eran usuarios experimentados (definido como el uso de ordenadores en clase al menos una vez a la semana), entre 20 y 30 por ciento eran usuarios ocasionales (una vez al mes); más de la mitad de los profesores fueron “no usuarios “. En las aulas de los usuarios experimentados y de los usuarios ocasionales, la mayoría del uso de los ordenadores era periférico respecto a sus tareas de enseñanza primaria. Los estudiantes utilizan los ordenadores en las escuelas para completar sus tareas, jugar, explorar los CD-ROM para encontrar en la formación, y llevar a cabo búsquedas en Internet. Sólo en raras ocasiones el uso del ordenador pasa a ser de importancia primordial, como participar en un currículo en línea o la creación de proyectos multimedia. Menos de 5 por ciento de los profesores integró la tecnología informática en sus rutinas regulares curriculares. Menos del 5 por ciento de los estudiantes de secundaria tenían unas importantes experiencias con las tecnologías. Estas se produjeron sobre todo en temas no académicos. Cuban, L. (2001)

Además, de los docentes que aplican las tecnologías, la mayoría de ellos las emplean para desarrollar patrones y esquemas de aprendizaje existente, sin buscar un cambio o un giro a su metodología y sin potenciar ningún tipo de actividad innovadora.

Otros resultados inesperados que aprecia Cuban, L. (2001) en su estudio se refieren a que en las escuelas que Cuban ha estudiado, no se encontraron pruebas claras y sustanciales en los estudiantes respecto a incremento de su rendimiento académico como resultado del uso de las tecnologías de la información. La inmensa mayoría de los maestros habían empleado la tecnología para sostener los patrones existentes de la enseñanza en lugar de innovar. Por tanto, a pesar de los esfuerzos en los distintos ámbitos, podemos asegurar que la aplicación de las tecnologías no se encuentra integrada en un aprendizaje activo, sino que se mantienen en cierta medida estructuras tradicionales.

Como asegura Cuban, L. (2001) desde la perspectiva de sus estudios, la abundante disponibilidad de una importante infraestructura (cableado, máquinas, software) y una creciente infraestructura relativa al software " (apoyo técnico, desarrollo profesional) en las escuelas a finales de los 1990, no ha dado lugar, como se esperaba, a un uso frecuente maestro de las tecnologías por parte del maestro, pues alteran la tradición de la instrucción en el aula, afirma que cuando un pequeño porcentaje de maestros se convierten en usuarios frecuentes u ocasionales, mantienen en gran medida las prácticas de aula existentes en lugar de alterar las prácticas acostumbradas.

A pesar de que los últimos argumentos citados podrían apuntar en dirección de los docentes, como responsables de los problemas citados, no podemos asegurar que esto sea lo más correcto, pues estamos hablando de un proceso complicado en el que actúan múltiples factores de muy diversos ámbitos. "Explanations that indirectly or directly blame teachers collectively for infrequent use of new technologies and sustaining existing practices even when there were machines available are inadequate". Cuban, L. (2001)

Ante los citados problemas, en este estudio se considera interesante explicar varias causas en tres ámbitos distintos, en primer lugar la lentitud con la que se producen los cambios, lo que desde autores americanos se llama "slow revolution", en segundo lugar la historia y el contexto.

Respecto a la lentitud de los cambios, podemos ver ejemplos de algunos maestros, los cuales ya han incorporado y desarrollado las tecnologías desde el cambio de enfoque activo hacia una construcción del conocimiento centrado en el alumno. Este es el comienzo para que, lentamente, se mejoren los medios materiales con menores problemas técnicos, los profesionales estarán gradualmente más familiarizados con la tecnología y mejor formados, lo que finalmente contribuirá enfoque innovador tan esperado.

Un término presente en la obra de Cuban, L. (2001) es el que llama “slow revolution” revolución lenta, pues para el pequeño grupo de profesores-usuarios que ya han transformado sus aulas en lugares de aprendizaje activo centrado en el estudiante, la explicación revolución lenta “slow revolution” los coloca en la vanguardia de un movimiento que finalmente convertirá a todas las aulas sitios ricos en tecnología. En medio de la explicación se desarrolla una confianza que con un mejor equipamiento, más capacitación y apoyo técnico adecuado, conforme pasan los años una masa crítica de usuarios se acumulan, y la fuerza “gravitacional” de este grupo atraerá la mayor parte de los restantes profesores en la órbita de las tecnologías.

La explicación desde el contexto supone tener en consideración la fuerza de la cultura escolar que presenta resistencias al cambio, lo que da lugar a aplicar tecnologías sobre los esquemas existentes, como afirma Cuban, L.(2001) en esta línea “History-and-contexts explanation: Teachers’ higher use of computers at home than in classrooms, and (among those who use computers for instruction) a tendency to adapt technology to support existing teaching practices rather than alter them”. Cuban, L. (2001)

En definitiva, cuando hablamos de problemas en el contexto de las tecnologías, como se ha citado en este capítulo, debemos tener en cuenta gran cantidad y diversidad de factores, como pueden ser los dilemas metodológicos, la necesidad de esfuerzo y la dedicación de tiempo, problemas de falta de recursos, o problemas técnicos con los recursos existentes, la necesidad de una formación, competencias y habilidades por parte del docente, obstáculos en políticas educativas y resistencias al cambio.

Teniendo presente las limitaciones históricas impuestas a los maestros en las escuelas Cuban, L. (2001) asegura que hasta el más entusiasta en tecnologías ha tenido que superar problemas. El tiempo dedicado por cada maestro para desarrollar una organización necesaria para llevar las clases a las aulas con ordenadores. Además, existe un factor de nerviosismo por posibles caídas de los servidores, fallos en el software, y conexiones lentas e Internet.

Parte 2: Marco teórico.

Cualquier maestro se las arregla para usar los ordenadores en el aula, de alguna manera ha superado una serie de obstáculos de organización, y las dificultades asociadas con la tecnología en sí misma, incluyendo los desajustes entre el elementismo rampante “featurism rampante” (acabar definiendo o diseñando materiales solo para expertos o para un determinado grupo) y las necesidades prácticas del profesor en el aula

Marqués, P. (2001) enumera una serie de inconvenientes desde diferentes perspectivas.

DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE:

- Distracciones.
- Dispersión.
- Pérdida de tiempo.
- Informaciones no fiables.
- Aprendizajes incompletos y superficiales.
- Diálogos muy rígidos.
- Visión parcial de la realidad.
- Ansiedad.
- Dependencia de los demás.

DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS CENTROS

- Costes de formación del profesorado.
- Control de calidad insuficiente de los entornos de tele-formación.
- Necesidad de crear un departamento de Tecnología Educativa.
- Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores.
- Fuertes inversiones

PARA LOS ESTUDIANTES:

- Adicción.
- Aislamiento.
- Cansancio visual y otros problemas físicos.
- Inversión de tiempo.
- Sensación de desbordamiento.
- Comportamientos reprobables.
- Falta de conocimiento de los lenguajes.
- Recursos educativos con poca potencialidad didáctica.
- Virus.
- Esfuerzo económico.

PARA LOS PROFESORES:

- Estrés.
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo.
- Desfases respecto a otras actividades.
- Problemas de mantenimiento de los ordenadores.
- Supeditación a los sistemas informáticos.
- Exigen una mayor dedicación.
- Necesidad de actualizar equipos y programas.

2.5.5.-Distintas posibilidades con las tecnologías de la Información y Comunicación

Los conocimientos de tecnología e informática de los maestros son factores a tener en cuenta, pues desde los diversos aportes teóricos se señala la que cuanto mayor sea el dominio y manejo de la tecnología, es bastante mejor la disposición y predisposición al uso de estrategias de aprendizaje que incorporan las tecnologías, y por el contrario, mientras menor sea el dominio, existen muchas más dificultades y resistencias."Por tanto, será de gran utilidad conocer de alguna forma los niveles de conocimientos previos de los sujetos que serán estudiados, con el objeto de ir despejando estas hipótesis". Marqués, P. (2005)

Es importante comprobar el nivel de manejo y uso de las aplicaciones:

- Herramientas de productividad; plantillas de cálculo, procesadores de texto, base de dato, etc
- Uso de programas de presentaciones multimedia,
- Navegación y búsqueda de información por Internet, wikis, e-mail, redes sociales.

Parte 2: Marco teórico.

- Diseño web, blogs , webquest, podcast
- Uso de software educativo, entornos de aprendizaje

TAREAS QUE LOS CHICOS Y LAS CHICAS SABEN REALIZAR CON EL ORDENADOR (%)

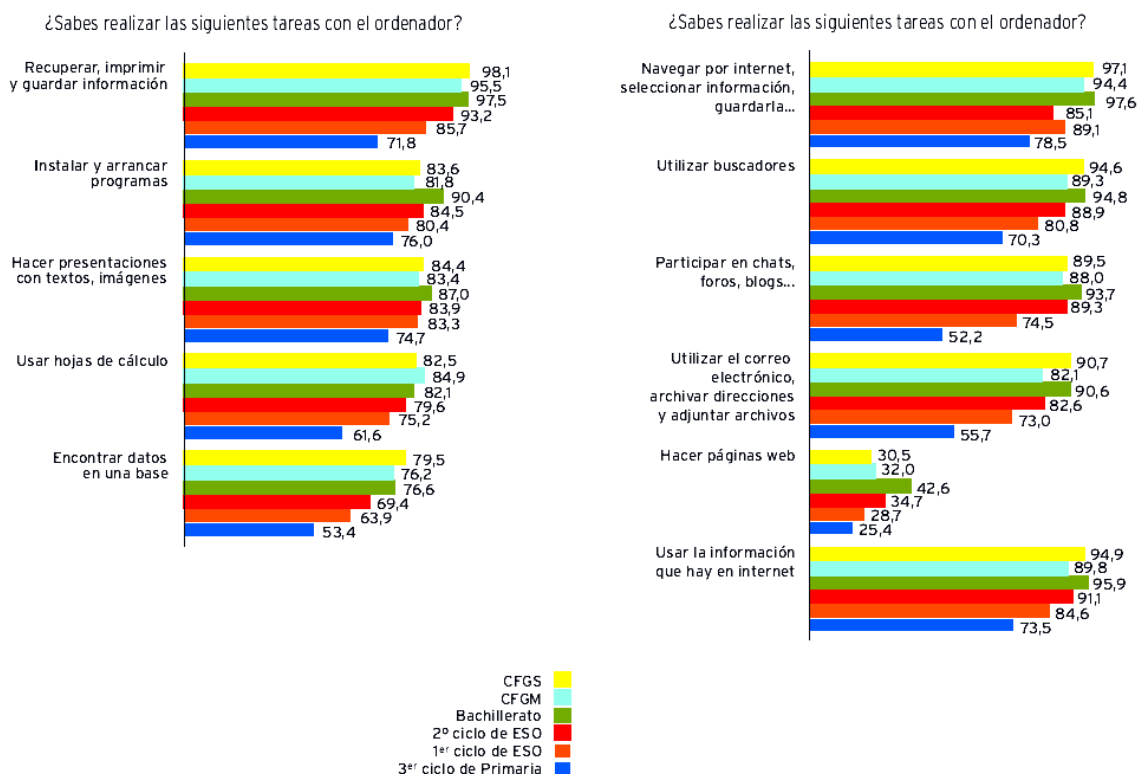


Gráfico 7: Plan avanza (curso 2005-2006)

Por tanto, en un proceso de innovación que integra las TIC, es fundamental comprobar las habilidades de los maestros y de los alumnos, además de sus conocimientos previos, competencias, motivaciones e intereses, para poder determinar las posibilidades de aplicación de actividades innovadoras, y la capacidad de los docentes para superar las dificultades y resistencias que se encontrarán en el proceso de aplicación de las tecnologías.

Enfoques didácticos para aplicaciones y software.

TIPO DE APLICACIÓN	PROGRAMAS	POSIBLES ACTIVIDADES.
PROCESADORES DE TEXTO	Microsoft Word, Open office...	Familiarización con teclado, actividades utilizando corrección ortográfica, creación de formularios.
HOJAS DE CÁLCULO, ESTADÍSTICA	Excel, Spss	Posibilidades en matemáticas, estadística, investigaciones de alumnos con métodos cuantitativos.
PRESENTACIONES MULTIMEDIA	Power point, camtasia Studio, flash	Presentaciones de Proyectos.
NAVEGACIÓN EN INTERNET	Wikis, mail, foros, Chat , redes sociales, moodle google earth	Búsqueda de información, interacción, uso de aplicaciones web,...
DISEÑO WEB	Frontpage, dreamweaver, swish, flash, programas ftp, programas webquest, blogs	Creación de sitios virtuales con actividades, webquest, webs de diversa temática.
EDICIÓN DE IMAGEN Y PUBLICACIONES	Photoshop, paint shop pro, publisher	Creación de material propio innovador,, pancartas, murales, puzzles, álbumes, periódico escolar...
VIDEO Y SONIDO	Power director, audacity, polderbits, camtasia studio, flash, power DVD, windows media player, quicktime, real, savetopc	Podcast, radio de alumnos, edición y manejo de sonidos y video, actividades temáticas con video , grabar y utilizar videos de youtube, teacher tube.
PROGRAMAS EDUCATIVOS VIDEOJUEGOS	Pipo, trampolín, videojuegos con enfoques didácticos	Posibilidades de interacción, videojuegos enfocados a fines pedagógicos
OTROS, 3D, REALIDAD VIRTUAL	3d studio max, real life 3d...	Creación entornos 3D, uso entornos virtuales...

Tabla 5: enfoques didácticos de aplicaciones.

2.6.- EL PAPEL DEL PROFESOR EN LA ENSEÑANZA DE LAS TIC

2.6.1.- Aspectos en los que el maestro cobra protagonismo.

2.6.2.-Dificultades y barreras a superar por el maestro.

2.6.3.- Actuaciones del docente ante problemáticas y dificultades en la aplicación de las TIC

El rol del docente en el complicado proceso de una integración de las TIC en el currículo, y más concretamente en la práctica cotidiana del aula, supone una labor esencial que sitúa al docente como protagonista y responsable de la aplicación de las nuevas tecnologías en las educación.

El hecho de una necesidad de formación en el uso de las TIC por parte de los docentes, sumado a la necesidad de unos medios materiales, y ,sobre todo, la necesidad de una dedicación, tiempo y esfuerzo en el diseño de este tipo de actividades, suponen un reto que los docentes que quieren aplicar las tecnologías deben superar. Desde una perspectiva teórica, los diferentes estudios y aportaciones presentados en el presente documento en este apartado pueden aportan información respecto a las dificultades planteadas.

2.6.1.-Aspectos en los que el maestro cobra protagonismo

El impacto de las tecnologías en los años recientes, fomentan la visión de un cambio y una innovación en la práctica pedagógica, orientada a experiencias activas de enseñanza-aprendizaje más dinámicas, hecho que supone un giro en el papel del docente y en la actuación en las actividades didácticas. El docente debe desarrollar un nivel de competencia pues los contextos cambiantes de aprendizaje demandan el diseño y desarrollo de unas tareas que requieren una formación.

La necesidad de pensar en el reto de la integración de las Tecnologías en la educación nos lleva a pensar que el impulsar ambientes ricos en Tecnologías propicia una mejora en la actividad pedagógica que se halla en permanente regeneración y cambio, lo que hace necesario un desarrollo profesional dada la complejidad del objeto de estudio citado. "We need more teacher professional development because ICT is 'making the role of the teacher much more complex". Webb and Cox (2004)

El impulsar ambientes ricos en Tecnologías supone un avance importante en el diseño y desarrollo de actividades dinámicas, activas e innovadoras en las aulas, y para convertir esto en una realidad la labor del docente cobra un valor esencial. Por tanto el docente impulsa una práctica que mejora en gran medida en dinamismo de la práctica pedagógica, a la vez que respalda y anima al compromiso de los alumnos para el desarrollo de estas actividades. "There are many effective ways of encouraging children to engage with factual information. One important principle is to insist that children focus on a specific aspect of what is probably a wide field of interest". Prichard. A. (2002)

Dada la importancia y la complejidad de los procesos innovadores, de cambio y de aplicación de las Tecnologías de la Información y la comunicación, es necesario tener en cuenta los puntos de vista de todos los protagonistas y de todos los agentes, por lo que una reflexión relativa a las TIC y a aspectos pedagógicos es recomendable. "ICT is to be integrated into subject teaching there is a need for involving teachers in discussions about pedagogy, something which they describe as "an unusual step" Somekh B. (2007)

Parte 2: Marco teórico.

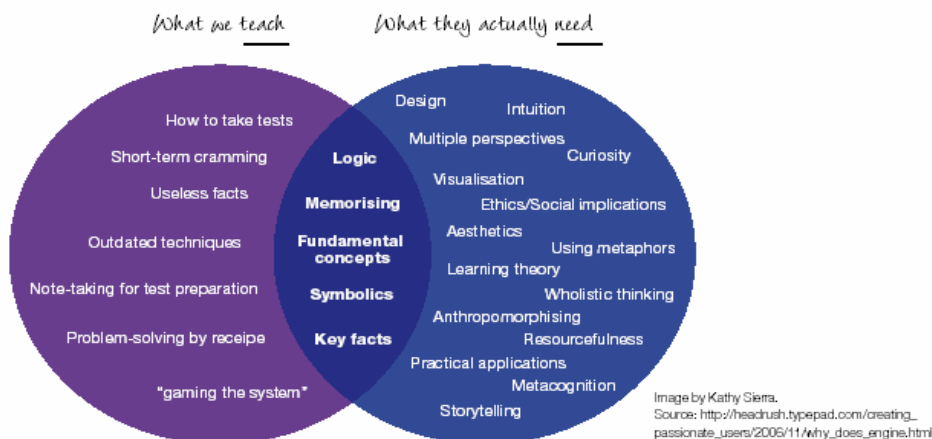


Gráfico 8: What we teach, what they need.

La autonomía de los docentes.

Un aspecto a tener muy en cuenta en la labor de los docentes es la autonomía pedagógica, amparada legalmente en el concepto de libertad de cátedra. Para acercarnos al modo de trabajar de los maestros es esencial tener en consideración este aspecto, pues a pesar de los decretos de currículo y los distintos niveles de concreción curricular existentes, la fuerza de la autonomía del maestro nos lleva a situaciones en que el mismo maestro por sus ideales, sentimientos y prejuicios puede desechar las ventajas de las actividades con las TIC, o considerar que el esfuerzo de trabajo y tiempo que supone el diseño y desarrollo de estas actividades no merece la pena.

Lo que está claro es que la autonomía pedagógica, con sus muchos puntos fuertes y positivos, supone trasladar la responsabilidad del éxito o fracaso pedagógico al docente que toma las decisiones, y en definitiva de la calidad de la enseñanza.

Teachers do decide how the space, furniture, and time are to be used in their classroom. They decide how to group students and to what degree and under what circumstances students participate in class. They decide what instructional tools (texts, machines, and so on) best meet their goals for learning and what content in which order should be taught

These are weighty decisions to make, and teachers' beliefs and attitudes about how students learn, what they should know what forms of teaching are best, and the purposes of schooling all get factored into teacher decision making. Despite the constraints of context, teachers act independently within their classrooms. Cuban, L. (2001)

Esta circunstancia de autonomía influye en gran medida en la práctica, y si se pretende tener un éxito en la aplicación de actividades innovadoras relacionadas con las Tecnologías, debemos tener presente esta situación. Desde un punto de vista objetivo, el dar poder de decisión a los maestros nos lleva a que en cualquier momento pueden despreciar las TIC, la innovación y los métodos constructivistas y practicar métodos tradicionales que suponen menos esfuerzo por parte del maestro en su diseño y planificación, a la vez de que no suponen un esfuerzo en la mejora y en la formación personal.

Una solución es potenciar el uso de estas prácticas innovadoras y mostrar sus beneficios pedagógicos, pues solo de este modo los docentes afrontarán la complejidad y harán los grandes esfuerzos requeridos para aplicar estas actividades. No obstante se reconoce el interés de los docentes en estas prácticas, que en muchos contextos pueden no llevarse a cabo por otras circunstancias, como falta de medios o falta de orientación o impulso de las políticas educativas. "In the case of information technologies, teachers make choices by asking practical questions that computer programmers, corporate executives, or educational policymakers seldom ask". Cuban, L. (2001)

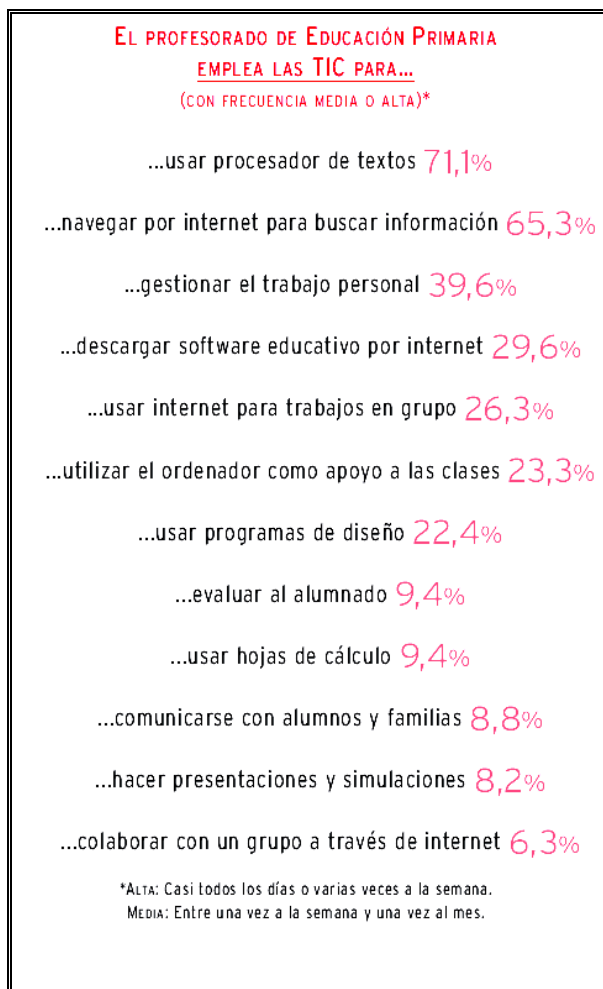


Tabla 6: Empleo de las TIC por parte del profesorado.

**Plan avanza: informe sobre la implantación y el uso de las TIC los centros
docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)**

El hecho de contar con distintos enfoques de los docentes, hecho que es posible por la autonomía de éstos, lleva a tener en cuenta las actitudes, creencias y valores de los agentes implicados, junto con sus experiencias y vivencias personales.”These con texts, beliefs, and attitudes vary considerably. Some teachers want to teach in just the way their favorite elementary or high school teacher did. Others are motivated by a desire to be just the opposite of their worst teacher”. Cuban, L. (2001)

El protagonismo del maestro enfocado al extremo puede llevarnos a enfoques pedagógicos centrados en el profesor, que tradicionalmente entienden al alumno como un sujeto pasivo que tiene que mantener silencio y escuchar. En el otro extremo se halla la idea de un protagonismo total del alumno, ansioso por aprender que no necesita apenas ayuda del maestro, pues le basta con los estímulos de su alrededor.

Cualquier docente en ejercicio comprende que la realidad está en un punto intermedio de esos dos extremos, pues la idea de los alumnos ávidos de aprender por si solos puede considerarse utópica, dada la diversidad de alumnos con distintas motivaciones y aptitudes, por otra parte el protagonismo extremo del maestro evoca a los más rígidos y herméticos métodos tradicionales. El término medio deseable estaría más cerca de la autonomía del alumno ayudado y orientado por el maestro, construyendo su aprendizaje de un modo activo y autónomo, no obstante, en la realidad, persisten demasiadas prácticas cercanas al exceso de protagonismo del maestro, con una enseñanza masiva mientras los alumnos escuchan sin participar, sin interactuar y sin colaborar.

Pritchard, A. (2007) asegura que ha habido una polarización y un fenómeno pendular que oscila entre lo que es el enfoque de se "volver a lo básico", donde el gobierno (en el Reino Unido) proclamó los beneficios de los maestros como "los que se mantienen en la parte delantera con mayor protagonismo en la enseñanza", y un enfoque más liberal con el plan de estudios "a partir del niño". Estos movimientos en la educación tienen necesariamente un efecto sobre la forma en que los profesores piensan acerca de su enseñanza y la forma en que abordan su trabajo en las aulas.

At a simplistic level the two extreme positions that lead to an individual teacher defining a personal pedagogical approach to teaching could be described in terms of the belief that either children are empty vessels which need to be filled, or that children are thinking individuals who are ready and eager to build an understanding of the world around them. In reality of course it is not so simple. Many teachers' beliefs lie at a point on the continuum between the two extremes. Pritchard, A. (2007)

Parte 2: Marco teórico.

Desde la perspectiva constructivista, se da un enfoque más propicio a enseñanzas activas, que permiten un mayor protagonismo y actividad al alumno. El rol del docente que pone en funcionamiento una metodología constructivista es considerado un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos, comparte sus experiencias y saberes en una actividad conjunta de construcción de los conocimientos.

Es conciente y analizador de sus propias ideas y paradigmas sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y esta abierto a los cambios y a cualquier innovación.

Es promotor de los aprendizajes significativos, que tengan sentido y sean realmente útiles y aplicables en la vida cotidiana del educando.

Es capaz de prestar una ayuda pedagógica pertinente a la diversidad de características, necesidades e intereses de sus alumnos.

Su meta es lograr la autonomía y auto-dirección de los educandos, la cual se da con al apoyo del proceso gradual para transferir de manera ascendente el sentimiento de responsabilidad y autorregulación en éstos, es decir el maestro se preocupa por formar niños autodidactas.

Es facilitador del conocimiento, dando a los alumnos los andamiajes necesarios para acceder, lograr, alcanzar y en consecuencia construir aprendizajes significativos.

Los enfoques constructivistas, cuyos postulados teóricos han sido analizados anteriormente en este estudio, tienen gran presencia en el diseño del proceso de enseñanza en los tres niveles de concreción curricular, pues en lo que se refiera a metodología, el constructivismo es una referencia importante. No obstante algunas críticas aseguran que en el desarrollo curricular no tiene la presencia que debería tener en detrimento de enfoques tradicionales.

La propuesta de un docente que aplica la metodología constructivista da lugar a un docente que desarrolla las siguientes pautas de actuación:

- Acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno

- Usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables.

- Usa terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar.

- Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos.

- Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

La variedad de puntos de vista respecto a la metodología da lugar al hecho innegable de que el docente debe tomar una decisión respecto al enfoque metodológico que determinará su línea en el proceso de enseñanza, que determinará el proceso de aprendizaje del alumno.

Cuban, L. (2001) considera que muchos maestros creen en un alto nivel académico de estandarización, con trabajo exigente, y clase magistral. Muchos profesores creen que la manera de involucrar a los estudiantes es con el trabajo en grupos pequeños, con opciones estructuradas, proyectos individuales y actividades prácticas. Muchos profesores se centran en enfoques mixtos en relación a estas diferentes perspectivas.

Los beneficios a la hora de aplicar las tecnologías se dan en distintas situaciones, pues el potencial innovador es realmente amplio, con una fuerza especial en lo que se refiere a motivación del alumno y con unas ventajas en la actividad, autonomía y construcción del conocimiento, que llega incluso a asombrar al propio docente.

When teachers do engage in such deliberations and when they design programs for themselves, when their opinions are seriously considered, changes in classroom practice occur that even the teachers themselves had not contemplated Cuban, L. (2001)

Aportaciones de las TIC a los docentes.

Las tecnologías presentan una serie de ventajas para el desempeño de la función docente, como se ha señalado en el apartado anterior de este estudio en el apartado de ventajas de las TIC. Al analizar el papel del maestro es pertinente tener en cuenta la aportación de Marqués P. (2001) en relación a las ventajas o posibilidades que aportan las TIC a los docentes:

- Es una fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación. Los discos CD/DVD e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo....
- Individualización. Tratamiento de la diversidad. Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo.
- Facilidades para la realización de agrupamientos. La profusión de recursos y la variedad y amplitud de información en Internet facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.

Según aprecia Pritchard, A. (2007), los maestros deciden cómo se van a utilizar en sus aulas el espacio, el mobiliario, y el tiempo. Ellos deciden cómo agrupar a los estudiantes y en qué medida y bajo qué circunstancias los estudiantes participan en clase. Ellos deciden qué herramientas de instrucción (textos, máquinas, etc) se ajustan mejor a sus objetivos para el aprendizaje y la secuenciación del contenido.

- Mayor contacto con los estudiantes. El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en la caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad...

- Liberan al profesor de trabajos repetitivos. Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios autocorrectivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía..., liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.

- Facilitan la evaluación y control. Existen múltiples programas y materiales didácticos on-line, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control. "When any particular resource is chosen for use in a planned learning activity the teacher, either formally, or more likely, informally, will have made judgements about its usefulness. This process of evaluation becomes very important when dealing with a large universe of documents". Pritchard, A. (2007)

- Actualización profesional. La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone un actualización profesional para el profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual. Por otra parte en Internet pueden encontrar cursos on-line y otras informaciones que puedan contribuir a mejorar sus competencias profesionales: prensa de actualidad, experiencias que se realizan en otros centros y países...

The teacher's role is to provide an ICT affordance, prompt students to use it fully and explain and demonstrate it. We need more teacher professional development because ICT is 'making the role of the teacher much more complex'. Webb and Cox (2004)

- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula. El hecho de archivar las respuestas de los alumnos cuando interactúan con determinados programas, permite hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta llegar a la respuesta correcta.

En este sentido, la investigación educativa y en especial la investigación en la acción, lleva consigo un cierto potencial innovador, guardando entre ambas una estrecha relación, ya que “la investigación vinculada a la práctica puede propiciar no sólo la resolución de problemas inmediatos, sino también generar innovación y contribuir a la formación y a la renovación en la educación. Pérez, G. (2000).

- Contactos con otros profesores y centros. Los canales de información y comunicación de Internet facilitan al profesorado el contacto con otros centros y colegas, con los que puede compartir experiencias, realizar materiales didácticos colaborativamente...

2.6.2.-Dificultades y barreras a superar por el maestro.

Una práctica reflexiva supone tener en cuenta los enfoques y prácticas beneficiosas para el uso efectivo de las Tecnologías, y valorar asimismo los aspectos mejorables, pues a partir de su evaluación, podemos indagar en las soluciones que posibilitarán un progreso y una mejora en la práctica. Es imprescindible conocer la realidad de nuestras aulas, la práctica y los enfoques de los docentes para conocer las causas de los éxitos y los fracasos en las actividades diseñadas, y una vez que valoramos las actuaciones que se llevan a cabo se debe reflexionar respecto a las barreras, dificultades, deficiencias o enfoques erróneos, que una vez analizados, deben abordarse como problemas a solucionar.

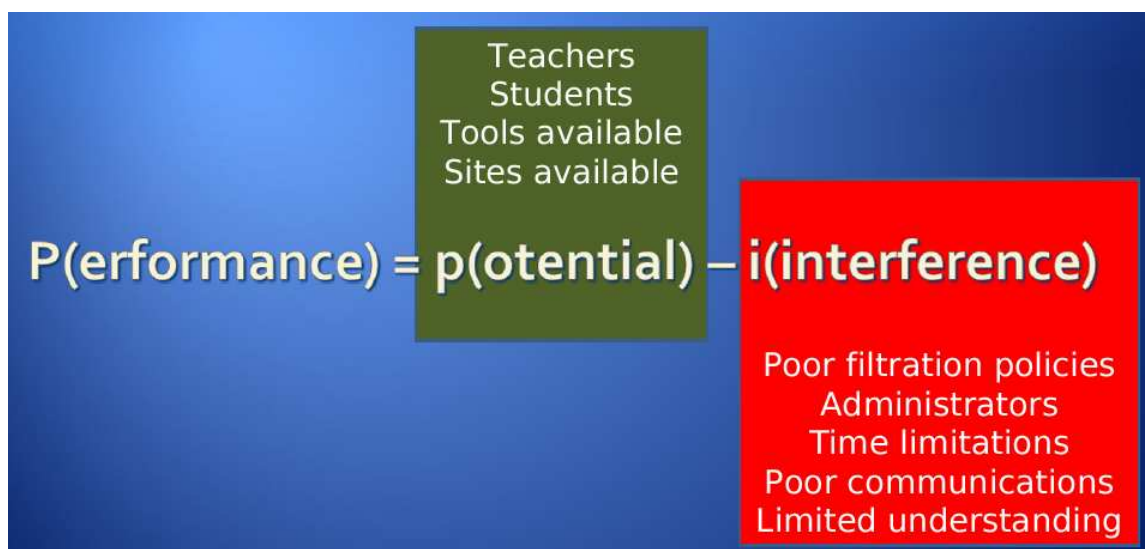


Figura 10: Esquema, Vicki Davis 2006

Los docentes son profesionales que están en contacto continuo con los alumnos y que acumulan una experiencia de un gran valor, además han podido experimentar todo tipo de situaciones, han tenido que solventar todo tipo de obstáculos y problemas, y están expuestos a las continuas demandas de una sociedad y un sistema cada vez más complejo y con mayor número de exigencias. No obstante, el hecho de centrarse en el valioso arte de lo práctico hace que se alejen de las consideraciones teóricas.

Una apreciación importante de Pritchard, A. (2007) apunta a que los maestros están en el lugar donde la teoría se convierte en la práctica y no gastan tiempo considerando las sutilezas, o el "asesoramiento teórico". Se concentran más en las habilidades prácticas y proveer de actividades y contextos que estimulen el aprendizaje. Los maestros reflexionan y piensan en cómo presentaron un tema, la forma en que presentaron la enseñanza de un tema en particular, cómo se agruparon los niños, cómo se explica algo, o la forma en que esperan que los niños respondan en el trabajo de clase. Su pensamiento e ideas se basan en su experiencia, incluyendo también las perspectivas teóricas, y lo que se ha aprendido de la investigación empírica basada en el aula, sin embargo es la práctica, el día a día y la planificación de la organización la que involucra e implica más a los profesores, mucho más que una discusión filosófica

Los docentes por tanto, cuentan con una actividad y una autonomía, además con unos instintos derivados de su experiencia y práctica a la hora de enseñar, todo esto vinculado con el hecho de que los docentes tienen que seguir una serie de planes de estudio, y unos currículo fijados, contando como se ha citado, con autonomía pedagógica.

Teachers are not resistant to change but are caught in a constant tension between the technician demands of the system and their instincts to assist children to learn by engaging actively with ideas and concepts:

The institution of School, with its daily lesson plans, fixed curriculum, standardized tests, and other such paraphernalia, tends constantly to reduce learning to a series of technical acts and the teacher to the role of a technician.

... What is important for thinking about megachange is that this situation places the teacher in a state of tension between two poles: School tries to make the teacher into a technician; in most cases a sense of self resists, though in many the teacher will have internalized School's concept of teaching. Papert (1993)

El resultado de éstas y otras consideraciones es que unos maestros innovan más y otros menos, en algunos casos los docentes ven la aplicación de las TIC una oportunidad para impulsar una mejora en la clase con metodologías activas que requieren la participación y las aptitudes colaborativas de sus estudiantes, a la vez que propician una autonomía y el desarrollo de unas competencias para que el estudiante se desenvuelva y construya su aprendizaje. Por desgracia existen muy pocos casos de este tipo. El otro enfoque es el de utilizar las Tecnologías como complemento o soporte del enfoque existente de enseñanza-aprendizaje, lo que es susceptible de enriquecer dichas actividades, sin embargo no se aprovecha ni el potencial ni las posibilidades de las dimensiones que una práctica bien enfocada podría propiciar.

“Most of the innovators used computers to support existing ways of teaching. Others not only embraced the new technology but also saw the machines as tools for advancing their student-centered agenda in transforming their classrooms into places where students could actively learn”. Cuban, L. (2001)

Teniendo en cuenta estos posibles enfoques a la hora de aplicar las TIC, la situación de la aplicación práctica de estas actividades es francamente mejorable, pues no podemos decir que exista un gran número de docentes que diseñen o impulsen programas o proyectos basados en Tecnologías en su propia aula, a nivel de centro o en otros posibles ámbitos. “Although there is much talk of respecting teacher expertise recognizing exemplary teachers, and appointing occasional teachers to blue-ribbon commissions, most teachers historically have had little say in designing and implementing technology plans. Even fewer teachers design professional development programs specifically targeted toward their peers”. Cuban, L. (2001)

Esta situación se puede dar por muchos y diversos factores que habría que tratar de erradicar, no obstante sería una tarea compleja, pues entre los inconvenientes se halla la necesidad de un esfuerzo y tiempo por parte de los maestros en formación, diseño y preparación de las actividades que unido a la gran cantidad y variedad de responsabilidades que tienen los docentes, hace que este problema persista como uno de los que presentan una solución más complicada.

Los profesores de todos los niveles, según Cuban, L. (2001), tienen que administrar los grupos en un aula mientras crean relaciones personales individuales, tienen que cubrir los contenidos académicos al mismo tiempo que cultivan la comprensión en profundidad de cada estudiante, tienen que socializar a los estudiantes, enseñarles a respetar los valores de la comunidad, mientras nutren el pensamiento creativo e independiente. Estas complejas tareas del aula, a diferencia de la labor de los desarrolladores de software, los políticos y los administradores, requieren de un cuidado, una dedicación de tiempo y energía del profesor

Entre los principales obstáculos, por tanto, a la hora de aplicar las TIC, podemos citar que los profesores en ejercicio argumentan la gran cantidad de trabajo adicional y a veces excesivo que implica planificar la actividad, lo que denota que existe un interés real de los docentes a aplicar las TIC, tratan de adaptar su práctica haciendo un esfuerzo, pero se encuentran con que es una actividad compleja con bastante trabajo y tiempo a dedicar, que sumado a las numerosas demandas de la sociedad a los maestros, y las variadas responsabilidades de éstos, encontramos con un inconveniente a tener en cuenta. Estas carencias respecto a la aplicación de las Tecnologías en el mundo educativo han sido resaltadas por diversos autores que comparan la evolución en otros ámbitos, como el mundo de los negocios.

Otro aspecto muy importante a la hora de enfocar el diseño de la enseñanza de las TIC es el método de enseñanza a aplicar, y como se ha comentado repetidamente en este y otros estudios, el constructivismo es el enfoque metodológico que permite al alumno la construcción de su propio aprendizaje, en definitiva a aprender a aprender, incentivando una autonomía al alumno que influirá positivamente en su auto-concepto y en su autoestima desde una perspectiva donde el alumno aprende de un modo activo y no como un mero receptor pasivo.

Estos enfoques están ampliamente respaldados y recomendados por multitud de investigadores y pedagogos, enfoques constructivistas que se consideran recomendables en el mundo universitario donde se desarrolla la formación inicial del docente, enfoques presentes y recomendados por las diversas leyes de educación que siguen vigentes. Sin embargo, a pesar del respaldo mayoritario hacia el constructivismo como método a aplicar, éste no tiene la presencia que debería tener en la práctica educativa real, pues aplicar el enfoque constructivista supone un cambio de mentalidad del profesorado, esfuerzo y tiempo para su correcta aplicación, y pasar el protagonismo a la acción y actividad del alumno.

Por tanto en gran parte de nuestra realidad educativa , los métodos siguen próximos a la exposición y explicación masiva del docente, mientras el alumno es un receptor pasivo que tiene que almacenar la información, además de que no se le da la oportunidad de construir su propio aprendizaje dado el carácter hermético y protagonismo imperante del maestro.

Un punto que se ha planteado en los últimos años es que los profesores parecen ser más efectivos cuando trabajan de manera que les conviene. Pritchard, A. (2007) asegura que profesores con experiencia y cómodos con una forma particular de trabajo tienden a ser más exitosos que al usar un enfoque en el que no tienen experiencia y no se sienten cómodos. Esto no es en absoluto un argumento a favor de un escenario de cambio, pero hay que recordar que en algunos casos los profesores necesitan adquirir los conocimientos sobre los nuevos enfoques poco a poco, y un enfoque de la enseñanza que abarca una variedad de enfoques y métodos pedagógicos no es un mal enfoque.

Otro problema puede surgir por el hecho de no contar con suficientes medios materiales, o que los medios disponibles den problemas de mantenimiento y necesiten constante renovación. Este problema está bastante presente en el uso de las TIC, pues se puede dar la situación de unas sesiones perfectamente planificadas, con los medios materiales, hardware y software preparado y testado, y aparecer un problema técnico ocasional que no permita realizar la actividad, lo que supone un fracaso de la sesión, pérdidas de tiempo y gran dedicación y esfuerzo en solucionar problemas, que puede acabar por desmotivar al docente.

Por desgracia estas situaciones son frecuentes y llevan al docente a tener que improvisar, lo que perjudica la buena práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje."The computer environment remains a technological environment. The human-computer interface problem is still not solved." Somekh B. (2007)

La realidad es que ante tantas dificultades los maestros que utilizan las tecnologías tienen que dedicar un esfuerzo y solventar varios problemas, por lo que el docente debe adquirir una serie de competencias y habilidades que le permitan solventar problemas y errores que se dan en los distintos contextos en el uso de las TIC.

Otra tarea o rol del docente que presenta gran complejidad es involucrar a la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje en general y de las Tecnologías en particular, esto implica potenciar las interrelaciones e intercambio con los docentes del centro en el cual se trabaja, fomentar la participación de instituciones y potenciar las relaciones e implicación de las familias.

Respecto al entorno familiar es un punto muy interesante por el uso importante que tienen los alumnos en casa, y una colaboración de las madres y padres, con una actuación coherente y coordinada es susceptible de una mejora en el uso de las Tecnologías.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS TIC EN EL HOGAR (%)

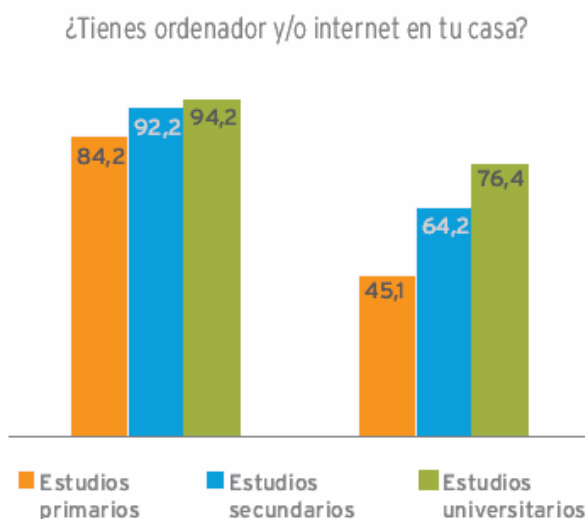


Gráfico 9: Estudios de los padres

Plan avanza Informe (curso 2005-2006)

Los autores Sigalés, C. y Mominó, J. (2004), nos señalan que los padres colaboran mayoritariamente con los centros en la organización de actividades extraescolares y en el seguimiento individual de la educación de sus hijos. En cambio participan muy poco en las actividades docentes o en la toma de decisiones curriculares que afectan a los alumnos, y esto supone una barrera que los docentes deben superar.

El estudio realizado en el plan avanza asegura que un mayor nivel de estudios de los padres, asegura una mayor presencia de las tecnologías en el entorno familiar (gráfico 3)

En definitiva, este estudio refleja con datos la situación general de las TIC en los hogares españoles a través de una consulta al alumnado.

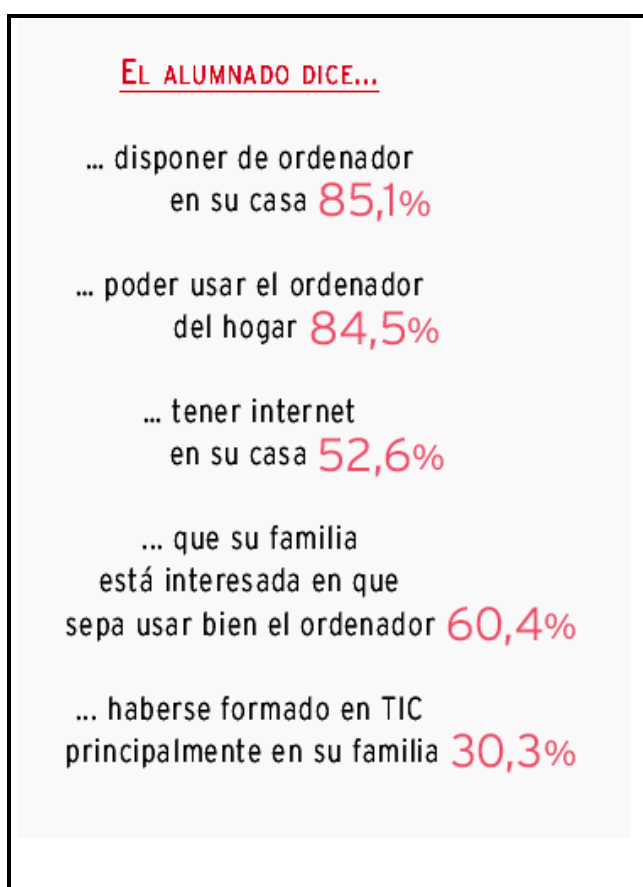


Tabla 7: situación TIC en casa

Plan avanza: informe (curso 2005-2006)

2.6.3.- Actuaciones del docente ante problemáticas y dificultades en la aplicación de las TIC

Las nuevas demandas desde distintos ámbitos, dejan clara la importancia de contar con docentes capaces de aplicar las Tecnologías y utilizarlas preferiblemente integradas en el diseño y desarrollo de la práctica pedagógica, o al menos integrarlas en los planteamientos existentes. El rol de profesor deliberador cobra importancia, por su actividad individual y colectiva a través de un proceso de indagación e investigación que propicia una práctica reflexiva enfocada a la mejora de las actuaciones desarrolladas.

Los docentes que pretenden usar las tecnologías en su práctica docente, deben reflexionar respecto a varias cuestiones, como son los resultados que obtendrá al aplicar estos enfoques o si merece la pena el esfuerzo comparándolo con los beneficios pedagógicos obtenidos.

En la obra “oversold and underused computers in the classroom” cuyo autor es Larry Cuban L (2001) nos muestra lo que es interesante conocer por parte de los docentes que pretenden aplicar las tecnologías y las preguntas que éstos se hacen:

- Is the machine or software program simple enough for me to learn quickly?
- Is it versatile, that is, can it be used in more than one situation?
- Will the program motivate my students?
- Does the program contain skills that are connected to what I am expected to teach?
- Are the machine and software reliable?
- If the system breaks down, is there someone else who will fix it?
- Will the amount of time I have to invest in learning to use the system yield a comparable return in student learning?
- Will student use of computers weaken my classroom authority?

Cuban L (2001)

Estas cuestiones además de centrarse en el esfuerzo del docente para la preparación de las actividades, la autoridad de la clase y si es suficiente la fuerza motivadora para los alumnos, incide en las dificultades técnicas de errores y averías cotidianas comentadas en este capítulo. El docente, desde una visión crítica, debe valorar si es capaz de solventar estos problemas, y debe reflexionar si necesita mayor formación y más competencias para poder desarrollar un enfoque tan complejo como el uso de las TIC integrado completamente en la práctica educativa.

Para conseguir un mayor beneficio del uso de las TIC como herramienta, es necesario que los maestros reflexionen respecto a su práctica educativa y especialmente respecto a la intencionalidad pedagógica que esta claramente asociada a las actividades a realizar, se entienden por tanto, las causas que impulsan a utilizar o no utilizar las TIC, cuyos enfoques y argumentos debieran estar sustentados primordialmente en aspectos relativos a la mejora de las situaciones de aprendizaje.

En este marco y de acuerdo con diversos autores consultados, Beltrán, J. (2003); Crook, Ch. (1998); Marquès, P. (2006); entre otros, con el objeto de indagar en los factores que propician buenas prácticas educativas nos debiéramos preguntar por si el profesor:

- Comparte con los compañeros las experiencias positivas donde utiliza las TIC.
- Investiga y reflexiona de las prácticas de aula con el objeto de mejorar las actuaciones educativas.
- Reflexiona colaborativamente en el claustro, sobre la práctica relativa a las tecnologías.
- Planifica con tiempo las actividades con apoyo TIC, en relación a los objetivos, el desarrollo de la tarea y selección de recursos.
- Integra las TIC en la docencia, porque incrementa la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.

En definitiva, a la hora de buscar el enfoque a desarrollar en la aplicación de las tecnologías, es el docente el implicado, cuya intencionalidad y dedicación

contribuirán al correcto diseño de estas actividades, que a partir de unas habilidades y competencias desarrolladas reforzadas por su liderazgo, posibilitarán la solución de los problemas y superación de dificultades en el desarrollo de estas actividades.

El esfuerzo y dedicación en este enfoque, si está bien programado, reflejará una serie de beneficios y ventajas pedagógicas al potenciar en el alumno una actividad, autonomía, construcción de su propio aprendizaje, la posibilidad de aprender a aprender, potenciando habilidades colaborativas y participativas, y en definitiva, posibilitar un proceso de aprendizaje dinámico en el que el alumno se siente activo, y responsable, mejorando su auto-concepto y autoestima y con la percepción global de que la práctica desarrollada supone un cambio y un nivel diferente a los enfoques tradicionales que suponen una evidente y clara mejora de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. “The research literature shows, however, many indications of the potential of ICT to give learners: an extraordinary degree of control over accessing and handling information; tools to support them in constructing knowledge; and radically new ways of producing and publishing their own work”. Somekh B. (2007)

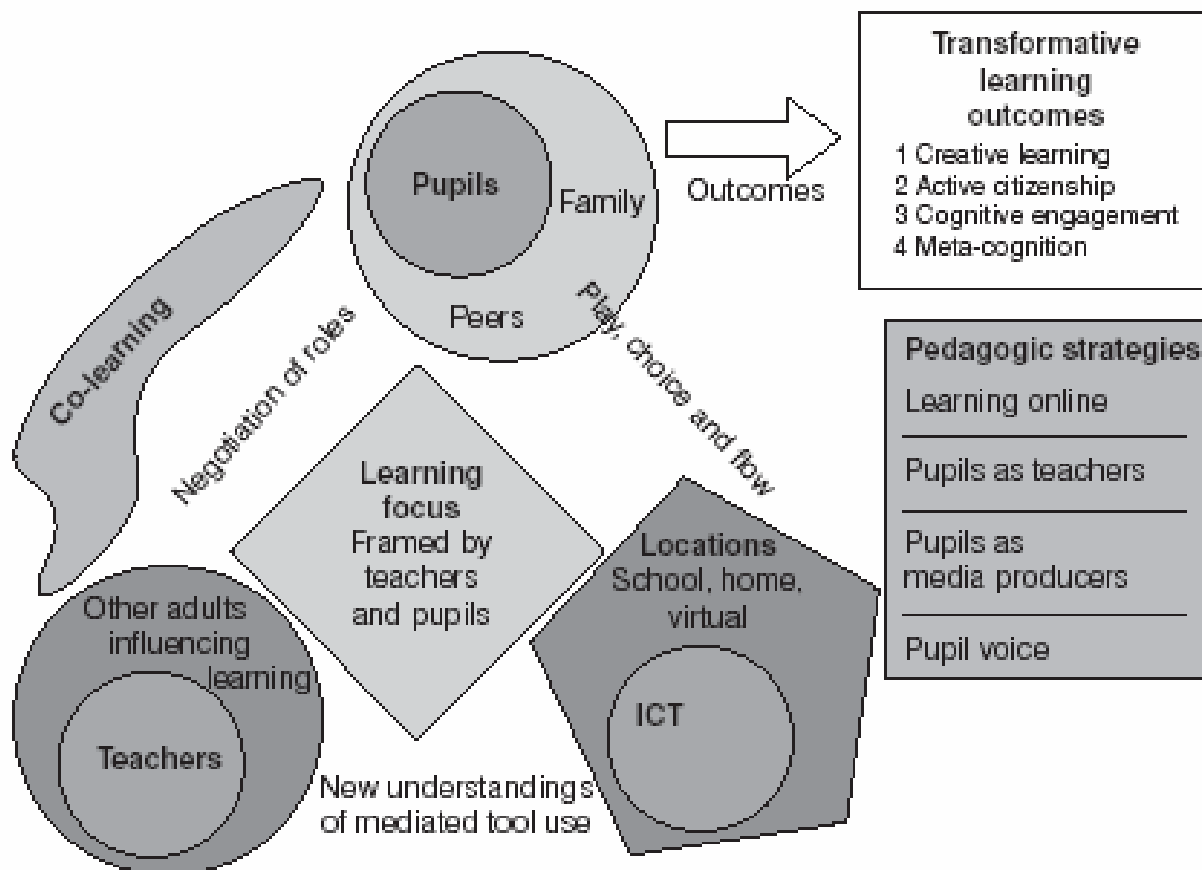


Figura 11: Generis pedagogy framework, 2007 Bridget Somekh

Es esencial tener en cuenta asimismo, que para una correcta integración de los contenidos relacionados con las TIC, es necesario un conocimiento de los aspectos técnicos, pero con una especial atención a la parte didáctica, competencias didácticas que en el caso de los maestros de primaria han sido abordadas en su formación inicial en la universidad y en el proceso de formación permanente. Un docente, por tanto, no solo debe conocer los contenidos de la materia que está enseñando, debe sobre todo saber diseñar y exponer el conocimiento de forma que se adapta a las peculiaridades, necesidades y diversidad del alumnado, para así potenciar y favorecer el aprendizaje y garantizar unos buenos resultados y un buen proceso

El nuevo rol del profesor asociado con las nuevas tecnologías debe ser un papel de facilitador que se traduce en el esfuerzo permanente por mantenerle activo a los estudiantes en su búsqueda de significado, favorecer las conexiones significativas entre el conocimiento previo, el

nuevo conocimiento y los procesos implicados en el aprendizaje, presentando tareas que los estudiantes puedan desempeñar solos o con asistencia gradualmente controlada, siempre dentro de la zona de desarrollo próximo de cada estudiante. Beltrán, J. y Pérez, L. (2003)

Por tanto, un enfoque de este tipo, manteniendo al alumno activo a través de una didáctica potenciando las Tecnologías es una posibilidad muy enriquecedora a aplicar, que posibilita beneficios en los estudiantes, los cuales aprenderán a buscar y seleccionar información, desarrollando esquemas y estructuras lógicas que potencian su actividad en situaciones de aprendizaje muy importantes en el mundo actual e imprescindibles en un futuro.

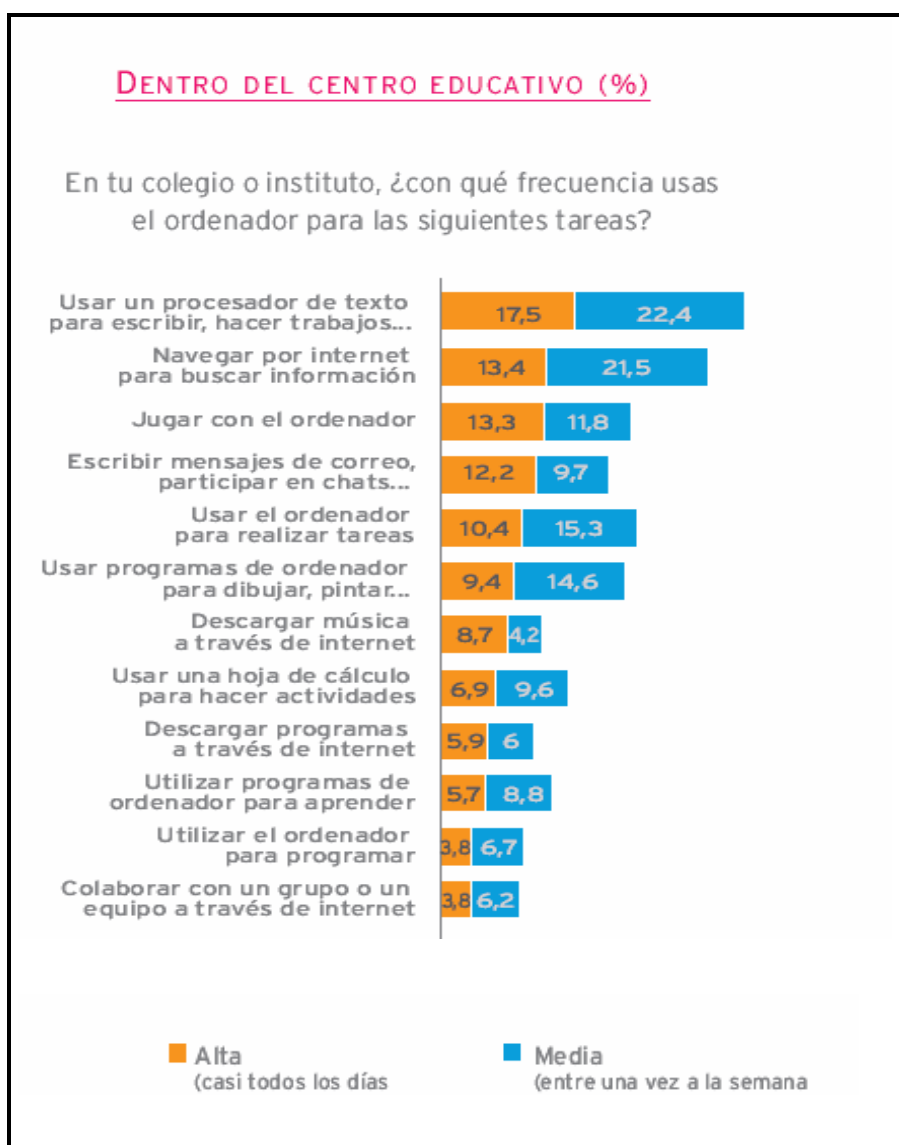


Tabla 8: frecuencia de uso del ordenador para diferentes tareas.

A partir de asumir un enfoque constructivista para el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con las tecnologías de la información y comunicación, el modo de actuar del profesor está enfocado y considerado como un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de los alumnos, comparte sus experiencias en una actividad conjunta de construcción de los conocimientos.

Además es una persona reflexiva que piensa de manera crítica sobre su trabajo, capaz de tomar decisiones y solucionar los problemas que se le presenten de la mejor manera, tomando en cuenta el contexto sociocultural de su escuela. Analizada sus propias ideas y paradigmas sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y trata de potenciar el cambio y la innovación.

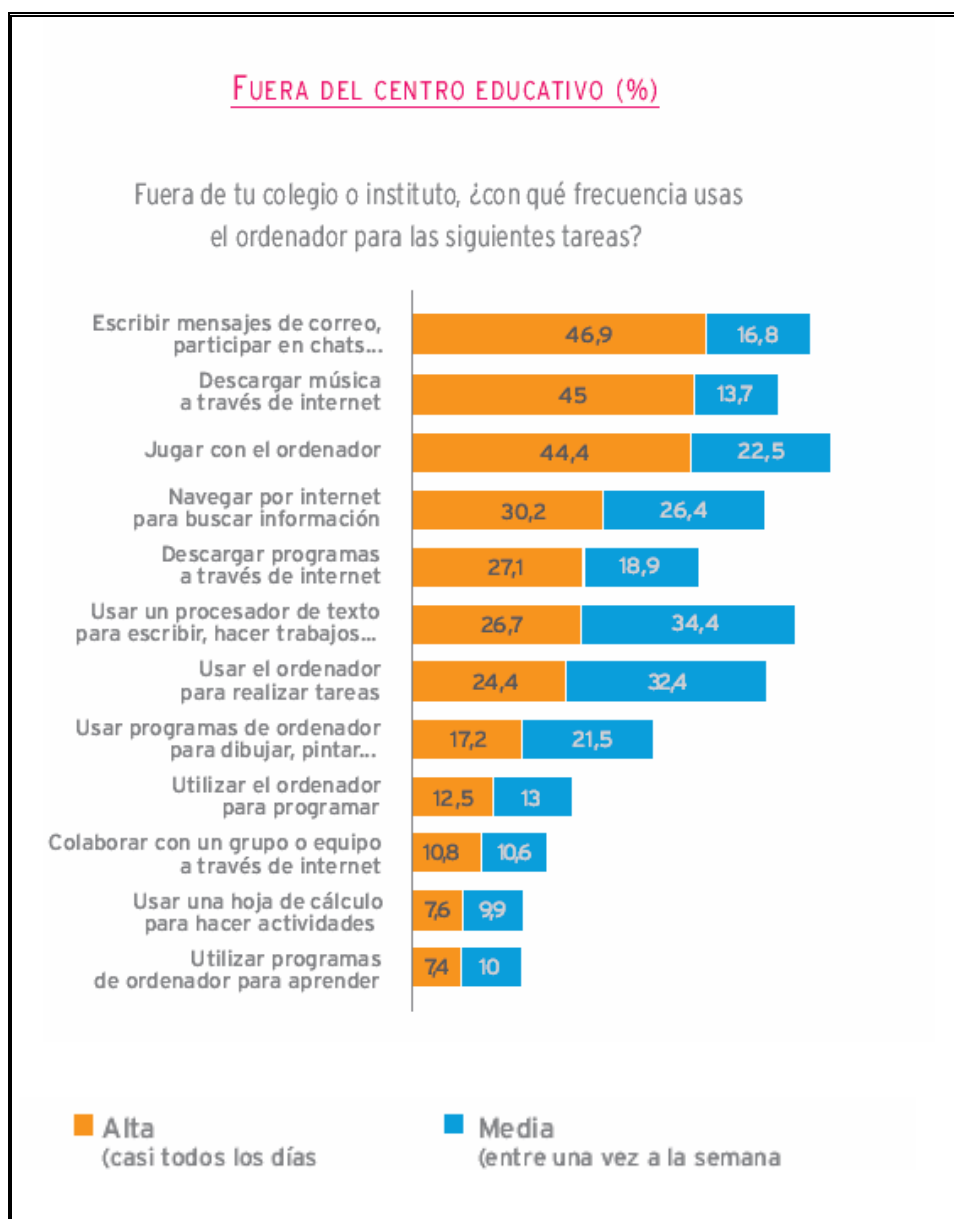


Tabla 9: frecuencia de uso del ordenador fuera del colegio

Plan avanza: informe (curso 2005-2006)

El docente en este caso fomenta los aprendizajes significativos, que tengan sentido y sean realmente útiles y aplicables en la vida cotidiana del educando, pues como muestran el gráfico, existe un uso incluso superior de las TIC fuera del centro escolar, lo que subraya la importancia del descubrimiento y estrategias relativas a aprender a aprender en tareas en las que el alumno se encuentra fuera del contexto escolar y aprende por sí mismo a realizar tareas en función de sus necesidades o intereses.

USO DEL ORDENADOR EN EL HOGAR (%)

¿Con qué frecuencia usas el ordenador en casa?

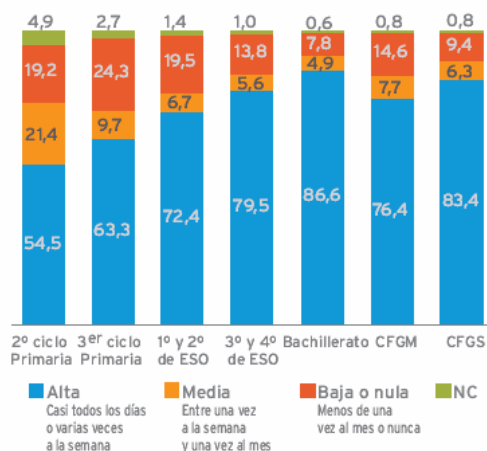


Gráfico 10: uso del ordenador en el hogar.

Plan avanza: informe (curso 2005-2006)

La meta es lograr la autonomía y autodirección de los educandos, la cual se da con el apoyo del proceso gradual para transferir de manera ascendente el sentimiento de responsabilidad y autorregulación en éstos, es decir el maestro se preocupa por formar niños autodidactas, pues según los datos del “plan avanza” (curso 2005-2006), existe un número considerable de horas en las que los alumnos utilizan las tecnologías fuera del contexto escolar, por lo que es vital proporcionarles estrategias para un buen uso de estos medios, unas habilidades para manejar estos instrumentos con eficacia dentro y fuera de la escuela. El docente es, por tanto, facilitador del conocimiento, dando a los alumnos los andamiajes necesarios para acceder, lograr, alcanzar y en consecuencia construir aprendizajes significativos.

Un profesor que fomenta el constructivismo acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno, usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables, usa terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar. Además investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen

los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos, desafía asimismo, la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

Existen en relación a los conceptos citados, tendencias de los docentes hacia una demanda de formación en Tecnologías, lo que se considera como un fenómeno positivo pero en muchos casos insuficiente, pues son propuestas de formación poco estructuradas, excesivamente teóricas, y no contemplan las estrategias en los entornos educativos y los beneficios de una integración total impulsando el cambio a una metodología dinámica.

El diseño de la actividad supone aplicar metodologías que posibilitan una intensa actividad por parte del alumno, en definitiva, posturas próximas al constructivismo, que supone un gran trabajo para el docente que no plantea su enseñanza desde esta postura.

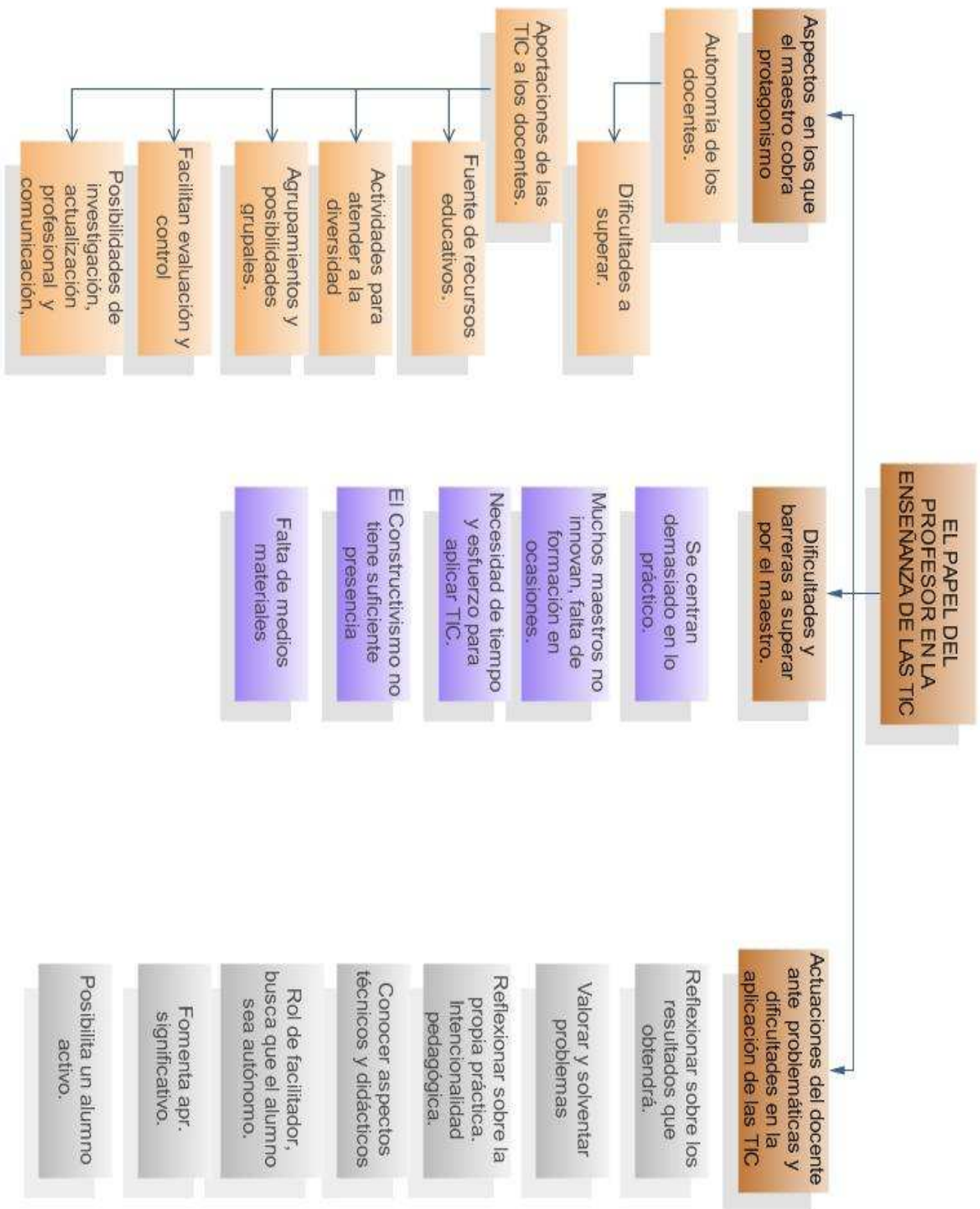


Figura 12: El papel del profesor en la enseñanza de las TIC

2.7.- IMPORTANCIA DE LAS TIC APLICADAS A LA EDUCACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE DIVERSOS ESTUDIOS

A partir de este documento se han descrito en el apartado 2.2 en el presente marco teórico las aportaciones de estudios de gran importancia, como SITES, PISA, The ICT Impact Report y estudios de EURYDICE entre otros (Eurydice 2001 presenta unos datos mediocres para España, por lo que es recomendable una mejora en la disponibilidad y uso de las TIC). Todos estos informes y estudios recopilan información a través de indicadores cuantitativos que reflejan la presencia de las tecnologías en los sistemas escolares, utilizando datos estadísticos, análisis documental y encuestas en diferentes contextos y sistemas. Los resultados de los citados estudios presentan la presencia y disponibilidad de las TIC en la educación, y concluyen, en mayor o menor medida, que el uso de las tecnologías es beneficioso y recomendable en los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo se ponen de manifiesto la necesidad de mejora en bastantes ámbitos.

Algunos de los puntos fuertes de estos estudios se aprecian al comprobar que se comparan las situaciones de diferentes sistemas escolares, además de comprobar la evolución de los citados sistemas longitudinalmente. El hecho de contar con amplias muestras de diferentes contextos le da un valor importante a estas investigaciones, a pesar de que se pueden dar imprecisiones relativas a la disparidad ocasional de datos de diferentes organismos respecto a ciertos indicadores, y a las limitaciones derivadas de los enfoques educativos, los cuales presentan limitaciones a la hora de captar información referente al uso pedagógico de las TIC en los procesos educativos.

Se puede comprobar a partir de los estudios en los apartados 2.2 y 2.7 del presente documento, que los estudios e informes tratan de indagar entre la relación y la influencia de las TIC en la práctica educativa, en este sentido, se puede apreciar de un modo global que los citados estudios e informes valoran positivamente o muy positivamente la incorporación de las tecnologías a la educación, llegando incluso a acentuar la necesidad de un cambio en los procesos de enseñanza aprendizaje para una integración de las TIC o incluso un cambio de modelo sustancial a la hora de desarrollar la práctica educativa.

SITES (2006) analiza distintos factores, pues al contrastar distintos sistemas educativos de distintos países se aporta una perspectiva interesante desde el punto de vista comparativo, aportando una serie de conclusiones. Los países participantes tenían acceso a los ordenadores, a las herramientas y aplicaciones, aunque el desarrollo profesional en esta materia es pobre, aunque éste dependía en gran medida del liderazgo. Curiosamente este informe asegura que los docentes eran más propensos a utilizar las TIC que los alumnos, afirmación que no se da en otros estudios e informes que aseguran que los alumnos tienen una mayor predisposición a utilizar las TIC que sus alumnos. Este informe asegura que el acceso al ordenador es beneficioso, sin embargo el hecho de asegurar que existe un número de ordenadores por aula o por alumno no garantiza que se estén utilizando y aprovechando para actividades en el aula, por lo que la disposición de recursos materiales es una condición necesaria aunque no suficiente.

Otra afirmación interesante de este estudio hace referencia a que las TIC por si mismas no determinan la orientación pedagógica, pues en algunos sistemas se aplican las TIC con orientación y enfoques metodológicos tradicionales. La falta de soporte técnico y medios se valora como el obstáculo más importante en este informe, además el liderazgo y las políticas educativas tienen una influencia muy importante en los resultados y en el éxito de la aplicación de las nuevas tecnologías en el aula.

BaLanskat, A., BLaMlre, R. & KeFaLa, S. (2006), desalloraron un informe llamado **The ICT Impact Report**. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet, European Comission. Respecto al Impacto en el aprendizaje y en los alumnos., aseguran que las TIC influyen positivamente en el rendimiento educativo y los resultados de los escolares en las escuelas de educación primaria. En los países de la OCDE existe una asociación positiva entre la duración del tiempo de uso de las TIC y el desempeño de los estudiantes en las pruebas de matemáticas para el informe PISA.

Las escuelas con mayores niveles de madurez en tecnologías y las escuelas con buenos recursos en TIC logran mejores resultados que los que están mal equipados. El uso de la pizarra digital muestra resultados beneficiosos.

Respecto a los docentes y la enseñanza aseguran que las intervenciones de la administración y los programas de formación dan lugar a actitudes positivas hacia las TIC en el profesorado, además el hecho de extender el uso del ordenador portátil por parte de los maestros aumenta actitudes positivas hacia su trabajo (Becta, 2003). Se aprecia un aumento de la eficiencia y la colaboración, pues los maestros usan las TIC para planificar las lecciones de un modo más eficiente y más eficaz. Las TIC aumenta la eficiencia en la planificación y preparación del trabajo debido a que posibilita un enfoque más colaborativo entre docentes.

Las tecnologías proporcionan además una aproximación estructurada hacia la búsqueda del desarrollo de la investigación en Internet y habilidades relativas a la investigación que son transferibles a través del currículo. Las pizarras interactivas marcan la diferencia con respecto a los aspectos de la interacción en el aula. Además las intervenciones del gobierno han tenido un impacto sobre las TIC en la enseñanza y han dado lugar a un uso “rutinario “de las TIC incorporadas.

Respecto a las competencias y uso de las TIC se resalta en este estudio que las habilidades básicas TIC de los maestros han aumentado increíblemente, aunque normalmente los maestros usan las TIC para apoyar pedagogías existentes. Las TIC se utilizan en mayor medida cuando se adaptan a las prácticas tradicionales.

Los programas nacionales de desarrollo de competencias han tenido un impacto limitado sobre las competencias pedagógicas del profesorado. Los líderes y directivos escolares estiman que el impacto de las TIC en los métodos de enseñanza en su escuela es bajo.

El mayor impacto se encuentra en relación a los maestros que son usuarios con experiencia y que desde el principio habían integrado las TIC en su enseñanza. Los maestros que consideran que el impacto de las TIC es altamente positivo. Hacen un uso de las TIC más orientada a proyectos, con enfoque colaborativo y de una manera experimental. El impacto de las TIC depende en gran medida cómo se utiliza. El impacto de una aplicación de las TIC o un dispositivo específico depende de la capacidad del maestro para explotarla de manera eficiente con fines pedagógicos.

Los maestros aún no aprovechan el potencial creativo de las TIC, ni involucran a los estudiantes de manera más activa en la producción de conocimiento. El uso docente de las TIC para la comunicación entre los alumnos se encuentra todavía en su infancia. Las TIC son poco explotadas para crear entornos de aprendizaje donde los estudiantes están más activamente comprometidos en la creación de conocimiento en lugar de ser sujetos pasivos.

Respecto al **Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006)**, por el Ministerio de Educación y Ciencia, Red.es dentro del Plan Avanza, se pueden destacar hallazgos y evidencias interesantes, dada la importancia y envergadura del estudio.

En lo que se refiere al alumnado, el estudio asegura que todos los estudiantes de segundo ciclo de Primaria en adelante dicen haber empleado alguna vez un ordenador, además la edad de introducción a los ordenadores tiende a adelantarse, el alumnado empieza a usar los ordenadores cada vez más temprano,.

El uso de ordenadores es mucho más frecuente fuera que dentro del centro educativo. Jugar, descargar música y comunicarse son los usos de las TIC más extendidos, aunque también destacan el estudio o la realización de trabajos, sin embargo, hay varios usos de las TIC que se dan con una frecuencia baja o nula, como el uso del correo electrónico, del procesador de textos y la utilización del ordenador para realizar tareas. Tanto dentro como fuera del centro educativo, el ordenador se usa con una escasa frecuencia para aprender las materias escolares

En el Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006) los alumnos dicen sentirse capaces de utilizar las TIC en una amplia variedad de actividades (lúdicas, de información y comunicación o relacionadas con el aprendizaje), pero la competencia percibida varía con la edad e incide en los hábitos de uso de las TIC.

Las mayores diferencias entre chicos y chicas se producen en cuanto a las apreciaciones sobre las TIC. En este aspecto, los chicos manifiestan mayor interés y, en un mayor porcentaje, creen que usar el ordenador es sencillo. Respecto a las apreciaciones de los estudiantes sobre las TIC, los alumnos están muy interesados en las TIC; pero son algo más escépticos sobre su utilidad para el aprendizaje. Los chicos y las chicas de todas las edades manifiestan mucho interés por las TIC, aun cuando se muestran escépticos, en un porcentaje muy apreciable, sobre su utilidad para el aprendizaje. En su opinión, les gustan los ordenadores, están interesados en ellos, pero pocos piensan que les faciliten el aprendizaje autónomo o que puedan mejorar su rendimiento académico.

En cuanto a la actitud del profesorado, la gran mayoría de estos maestros están interesados en las TIC, y piensan que las TIC tienen grandes potencialidades educativas, facilitan el aprendizaje autónomo, estimulan el interés y la motivación, además fomentan la capacidad creativa del alumnado, sin embargo puede afirmarse que algunos de los usos de las TIC que hacen en el aula tienen una presencia muy escasa. El 82% del profesorado dice no emplear nunca o casi nunca las TIC para presentaciones o simulaciones en el aula. Y el 71% afirma no usar nunca o casi nunca el ordenador para apoyar la explicación de clase, además la formación del profesorado está más extendida en ofimática que en metodología, pero, en ambos casos, sólo uno de cada cinco docentes dice tener seguridad técnica o didáctica.

Otro estudio a destacar es el realizado por el National Center For Education Statistics (2000) en Estados Unidos que nos aporta información detallada del uso y disponibilidad de Internet en las escuelas de éste país, comprobando una evolución rápida y favorable en los últimos años en lo que se refiere al acceso y uso de Internet, y la brecha que existe entre Estados Unidos y Europa a favor de los norteamericanos en lo referente a disponibilidad y uso de Internet. Ésta diferencia entre los dos continentes se aprecia en otro estudio comparativo realizado por Twining (2002) basándose en la información del Eurobarómetro del 2001, apreciando que en ambos continentes se ha invertido en recursos para la mejora de las TIC en la educación.

Parte 2: Marco teórico.

Table 1.—Percent of teachers indicating they use computers or the Internet “a lot” at school to accomplish various objectives, by school and teacher characteristics: 1999

School and teacher characteristics	Create instructional materials	Administrative record-keeping	Communicate with colleagues	Gather information for planning lessons	Multi-media classroom presentations	Access research and best practices for teaching	Communicate with parents or students	Access model lesson plans
All public school teachers with access to computers or the Internet at school	39	34	23	16	8	7	7	6
Teaching experience								
3 or fewer years	43	38	30	21	10	11	6	11
4–9 years	47	38	30	22	8	10	10	8
10–19 years	38	35	22	14	9	7	6	6
20 or more years	35	30	19	11	6	5	5	5
School instructional level								
Elementary school	37	29	25	14	7	7	7	6
Secondary school	44	47	21	19	8	8	6	7
Percent of students in school eligible for free or reduced-price school lunch								
Less than 11 percent	52	43	31	20	11	9	9	8
11–30 percent	42	37	27	19	7	9	8	8
31–49 percent	35	36	23	13	6	5	6	4
50–70 percent	35	30	15	10	8	5	4	4
71 percent or more	32	24	19	15	8	7	5	8

NOTE: Less than 1 percent of all public school teachers reported no computers or Internet were available to them anywhere in their school. These teachers were not included in the estimates presented in this table.

SOURCE: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Fast Response Survey System, “Public School Teachers Use of Computers and the Internet,” FRSS 70, 1999.

Tabla 10: Uso de ordenadores e Internet por parte de los maestros.

Otro tipo de estudios que presentan datos de interés son los estudios experimentales y metaanálisis, que aportan información acerca de los efectos de las tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje y en la efectividad y rendimiento de los alumnos al utilizar las tecnologías. Área, M (2005) señala las aportaciones de Kulik (1994), Reeves (1998), Parr (2000) y Blok et al (2002) los cuales han revisado la aportación de las tecnologías a través de estudios en los que existía un grupo de control y otro grupo experimental, por supuesto el grupo experimental es el grupo que utiliza las tecnologías y el grupo de control es el que utiliza la enseñanza convencional o tradicional. A partir de los datos obtenidos se contrasta y se concluye acerca de la efectividad o rendimiento de un grupo sobre otro. Cuban, L. (1998) asegura que respecto a este tipo de estudios, en los últimos años se ha encontrado una evidencia moderada sobre el rendimiento académico de las TIC, en otras ocasiones la efectividad observada con las tecnologías ha sido escasa o nula.

En el contexto español es interesante resaltar el Estudio idea + SM sobre el impacto del ordenador en el aula, recogido en el libro: Marchesi, A. y Martín, E (2003) *tecnología y aprendizaje*. Madrid: editorial SM

A partir del estudio coordinado por Álvaro Marchesi y Elena Martín, realizado por el Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo (IDEA) y la Editorial SM, se hace una comparación del rendimiento académico entre alumnos que utilizaban el libro de texto y otro grupo que utilizaba el ordenador.

Según los docentes participantes del estudio, las TIC mejoran la flexibilidad metodológica y mejora las relaciones de los alumnos y su motivación, opinan asimismo que los alumnos aprenden más en el aula tradicional. Desde este estudio se asegura que el uso de los ordenadores en las aulas es posible y beneficioso para los alumnos, aunque debería incorporarse de la mano del libro de texto.

Los estudiantes aseguran en este estudio que el ordenador mejora su enseñanza, su relación grupal, su motivación y permite un trabajo individualizado. Curiosamente opinan que aprenden más con métodos tradicionales. Además, los alumnos con problemas en su aprendizaje son los que presentan una mayor mejora al utilizar las tecnologías.

Otro estudio que analiza el impacto de los ordenadores en los alumnos es el de Yen □OPE□g, T, Fan Chen, W. (2009). Effect of computer-based video games on children: an experimental study. *Journal of Educational Technology & Society*, 12 (2), que curiosamente compara la enseñanza asistida por ordenador, *computer assisted instruction (CAI)*, y la enseñanza a través de los videojuegos, con resultados significativamente mejores para éste último grupo. Lo relevante de este estudio es que compara dos grupos en los que se utilizan las tecnologías aunque con enfoques diferentes.

Respecto a estudios que subrayan las opiniones, actitudes y perspectivas de los docentes hacia la integración y uso de las TIC en el ámbito educativo, se pueden resaltar las investigaciones de Cabero (2000), Solmon y Wiederhorn (2000), □OPE y Ward (2002) y De Pablos y Colás (1998).

Este tipo de estudios, que normalmente son exploratorios con método de encuesta, tratan de analizar las actitudes del profesorado hacia el uso de las tecnologías en contextos educativos, pues lo que piensan los docentes respecto a las TIC condiciona en gran medida el éxito o fracaso de la aplicación de las mismas, debido a la necesidad de una intencionalidad pedagógica para su aplicación, e incluso un esfuerzo y dedicación para el diseño y desarrollo de este tipo de actividades.

Solmon y Wiederhorn (2000) desarrollaron una investigación en Estados Unidos explorando los contextos en los que los docentes y los alumnos utilizan las tecnologías en el aula, y las actitudes que presentaban ante el reto de utilizar las tecnologías. Trataron de explicar las actitudes de los docentes hacia la tecnología teniendo en cuenta factores como las horas de formación, incentivos para la formación y la inversión económica por estudiante.

Este estudio subraya el valor de entender la dinámica y el progreso de la tecnología en las escuelas de América, muestra además como el ambiente de aprendizaje influye en los resultados de los estudiantes. Se valora, asimismo, la importancia del desarrollo profesional para que los profesores obtengan las habilidades para utilizar las nuevas tecnologías.

Cabero (2000) desarrolla un estudio en relación a las actitudes hacia los ordenadores y la informática utilizando cuestionarios de opinión, entrevistas y observaciones de aula.

Asegura que los medios no funcionan como elementos curriculares independientes, sino dentro del currículum, y adquieren sentido dentro del mismo. Para este autor las actitudes se convierten en una línea de análisis e investigación, pues éstas han sido contempladas como variables significativas en la interacción con los medios.

Cabero analiza las problemáticas analizadas respecto a las actitudes de los alumnos hacia los ordenadores que son diversas y las encuadra en las siguientes:

- Actitudes que profesores y alumnos tienen hacia los ordenadores.

Se percibe una mejor actitud hacia los ordenadores por parte de los alumnos que por parte de los profesores, pues los alumnos utilizan las tecnologías como algo usual y de fácil manejo, mientras que los docentes necesitan de un esfuerzo y un cambio en sus conocimientos y hábitos, lo que genera actitudes negativas denominadas computerfobia o tecnofobia, que dan lugar a un miedo, ansiedad, pensamiento hostil hacia los ordenadores y resistencia a utilizarlos. En definitiva, la organización de estrategias para mejorar la formación y competencias para el uso de estos medios es necesaria para que los ordenadores sean utilizados e integrados en la práctica docente.

- Relaciones entre el sexo del sujeto y las actitudes hacia los ordenadores.

Cabero asegura que mayoritariamente los estudios indican actitudes más favorables hacia la informática en los alumnos que en las alumnas (Fetler, 1985; Chen, 1986 y 1987; Enochs, 1986; California Assessment, 1984; Harvey y Wilson, 1985; Miura, 1984). Aunque también debemos señalar que existen estudios donde tales diferencias no se encontraron (Reece, 1986; Vermette y otros, 1986; y Molla, 1987).

En este sentido, asegura que estas diferencias han sido explicadas desde diversas perspectivas: hormonales, diferencias en la especificación hemisférica cerebral, rendimiento en matemáticas y ciencias, y socioculturales.

- Actitudes hacia los ordenadores y sus repercusiones en el rendimiento y el aprendizaje.

Las actitudes positivas o negativas en la informática son susceptibles de mejorar o empeorar su aplicación en el aula tanto en el caso de los docentes como en el caso de los alumnos. El hecho de conocer las actitudes hacia las tecnologías nos permite reflexionar respecto a la necesidad de estrategias para modificar actitudes negativas.

- Repercusiones de la enseñanza de la informática e interacciones con los ordenadores en las actitudes hacia los mismos.

Cabero asegura que se pueden establecer dos tipos de estudios, podemos establecer: aquellos que han analizado como la enseñanza de la informática (lenguajes de programación, constitución instrumental de los ordenadores, aprendizaje de programas informáticos ...) pueden favorecer el aumento de las actitudes de los alumnos y profesores hacia los ordenadores y la informática; y los que se han centrado en analizar como la utilización o interacción con los ordenadores (usuarios de procesadores de texto, bases de datos, diseño de gráficos, tratamientos estadísticos...) aumentan las actitudes hacia los mismos. En definitiva, con matices, analizan la misma problemática: cómo la interacción directa con los ordenadores favorecen el desarrollo de actitudes positivas hacia los mismos. Las investigaciones en este sentido muestran resultados uniformes, pues la interacción con los ordenadores aumentan las actitudes positivas hacia los mismos, hecho que subraya la importancia y la necesidad de la formación.

En cuanto a los estudios de caso en centros o en aulas, se puede afirmar que indagaban en las prácticas y uso de las tecnologías, y el modo de organizar las actividades y su metodología, todo ello a través de una investigación con un enfoque cualitativo a través de observaciones, entrevistas y análisis documental.

Dentro de los estudios de caso cabe resaltar a Gallego, A. (1994) que centra su atención en el conocimiento que posee y desarrolla el profesor de Primaria en el uso de ordenadores. El esquema de análisis está compuesto por códigos extraídos de entrevistas acerca de la reflexión sobre su propia actuación.

Gallego, A. (1994) asegura que es necesario establecer una política coherente de introducción de las nuevas tecnologías en niveles no universitarios en base al conocimiento de los profesores que experimentan la integración curricular de la informática.

El análisis reflexivo de los profesores que usan ordenadores sobre su conocimiento conlleva un desarrollo profesional, en estrecha relación con el desarrollo organizativo del centro en el que lo analizan y desarrollan, planteando acciones de intervención y mejora que, a su vez, estimulan el desarrollo curricular al implicar adaptaciones curriculares contextuales y experimentación de (y con) nuevos materiales curriculares.

Zhao, Y. et al. (2002) desarrolló un estudio de las condiciones de las innovaciones tecnológicas integradas en el aula, las preguntas principales de este estudio era: ¿Por qué los docentes no innovan cuando les han dado ordenadores? ¿Por qué no integran los docentes los ordenadores en su enseñanza de un modo más significativo? Este estudio de casos resalta 11 factores que impactan en el grado de éxito de la innovación con las tecnologías en clase.

Se analizan por tanto las características del maestro en función de su capacidad de utilizar la tecnología, su capacidad para conectar tecnologías y currículo, y su conciencia relativa a la cultura escolar y los procesos organizativos.

El estudio aborda asimismo factores relativos a los proyectos, al contexto de la escuela (infraestructuras humanas y técnicas) y la implicación de los educadores, responsables y evaluadores.

La investigación trata de analizar la influencia de las tecnologías para mejorar el nivel académico del estudiante, su capacidad de resolver problemas, las estrategias y modelos que son efectivos, las aplicaciones que facilitan nuevas oportunidades de aprendizaje, las necesidades de los administradores para liderar la implementación e integración de las TIC, las habilidades y conocimiento para integrar las tecnologías y lo que deben hacer los líderes para posibilitar un uso efectivo de las TIC.

Bosco, M.A. (2000) desarrolla una investigación analizando el espacio y el tiempo como elementos clave, pues asegura que es necesaria una reflexión debido a que la estructuración del espacio y el tiempo son inmutables e idénticos para el desarrollo de casi todas las actividades, lo que propicia una pedagogía transmisivo-reproductiva. Se reflexiona y se aportan evidencias, por tanto, de la influencia de la organización espacial y temporal a la hora de integrar las tecnologías, y se acentúa la necesidad de asumir una visión innovadora. El estudio trata, entre otras cuestiones, de establecer la relación entre el tiempo y el espacio escolares para posibilitar una mejora en la escuela, Como afirma Bosco, M. A. (2000) la concepción y utilización del espacio y el tiempo que son elementos clave de la tecnología por excelencia de la educación, han entrado en una interacción sin solución de continuidad con el resto del ensamblaje tecnológico que constituye la maquinaria escolar.

Asegura que la mejora de la escuela actual necesita de una revisión de los diferentes factores que contribuyen al mantenimiento de su metáfora organizativa, desde el conocimiento, las visiones del aprendizaje, la formación y la política educativa adoptada, pues la innovación y el cambio encuentran resistencias con las concepciones actuales de tiempo monocrónico y el monoespacio del aula convencional, tan presentes en la práctica pedagógica actual.

Con el propósito de sintetizar, se puede asegurar que los estudios de caso citados tienen una visión favorable de las tecnologías en los distintos contextos en los que exploran esta realidad. En este sentido, y para aportar una perspectiva internacional, en el Reino Unido el estudio de ImpaCT2 es uno de las investigaciones que aportan una perspectiva enfocada en los logros educativos utilizando las tecnologías.

El apartado 1 desarrolla y aplica métodos apropiados para evaluar el uso de las TIC en la escuela y fuera de la escuela, y analizar la relación estadística entre la aplicación efectiva de las TIC y normas de desempeño en las pruebas y exámenes de diagnóstico en éste país.

En la etapa que llaman Key Stage 2, que incluye desde 2º a 5º de primaria se aprecia una significación estadística positiva entre las TIC y buenos resultados en las pruebas nacionales en esta etapa. Además se dan asociaciones positivas en matemáticas aunque éstas no fueron significativas. El uso de las TIC mejora el rendimiento en mayor medida en lengua (inglesa en este caso).

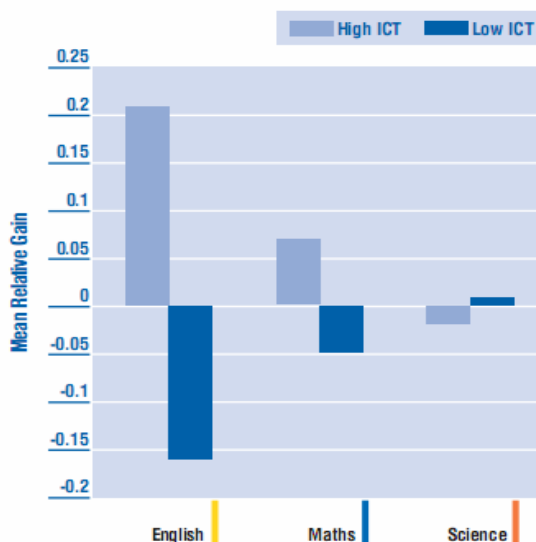


Gráfico 11: Uso de las TIC

En definitiva, todos estos estudios mantienen unas conclusiones que consideran que el uso y la integración de las TIC mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje, y por tanto se considera recomendable y beneficiosa su integración en la práctica educativa.

Si bien es cierto que cada estudio subraya unos ámbitos u otros, y se aprecian ciertas diferencias en algunos temas puntuales, la evidencia de las investigaciones presentadas, muchas de ellas en un contexto internacional, constituyen un poderoso argumento ante los docentes que siguen escépticos y se mantienen en sus posturas tradicionales, ya sea por una resistencia al cambio o por experiencias negativas en su aplicación. Éstos profesionales que argumentan una ineficacia de las TIC subrayando sus barreras o desventajas, no tienen un respaldo académico, pues las evidencias de los estudios muestran que las TIC presentan gran cantidad y variedad de ventajas, además su inclusión en el currículo y su aplicación responde a una demanda de la sociedad, debido a la creciente importancia y presencia que tienen las tecnologías de la información y comunicación en nuestro entorno.

Se aprecia, asimismo, una realidad a partir de los estudios contrastados, pues a pesar de que existe una amplia mayoría de docentes y profesionales que reconocen la importancia de las tecnologías, se comprueba en diversas investigaciones que no están completamente integradas en el aula, y que no se aplican en situaciones de aprendizaje con la frecuencia que sería deseable. Esto da lugar a afirmaciones referentes a un mayor uso de las TIC en casa que en el colegio, o que los alumnos manifiestan mucho interés por las TIC pero se muestran escépticos sobre su utilidad para el aprendizaje, e incluso un número considerable de docentes que afirman que algunos de los usos de las TIC que hacen en el aula tienen una presencia muy escasa.

Las evidencias recogidas en las investigaciones pueden y deben convertirse en unos elementos que posibiliten una actitud positiva de los docentes hacia el uso pedagógico de las tecnologías, para que éstos profesionales les den una oportunidad a estas prácticas centradas en el cambio y la innovación, y comprueben por ellos mismo las diferentes ventajas que proporciona

PARTE 3: MARCO METODOLÓGICO

PARTE 3: MARCO METODOLÓGICO

- METODOLOGÍA.

3.1.-Aproximación metodológica

3.2.- Fases del estudio

3.3.-Contexto de la investigación

3.3.1.-Contexto de centro CRAIP_1

3.3.2.- Contexto de centro CRAIP_2

3.3.3.- Contexto de centro CPIP_3

3.3.4.- Contexto de centro CPIP_4

3.4.-Enfoque, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1.- Revisión de la literatura, de otros instrumentos y trabajos sobre el tema

3.4.2.- Redacción de items del cuestionario

3.5.-Validez y confiabilidad de los instrumentos

3.6.- Validación por jueces expertos

3.7.- Redacción final y disposición de los items del instrumento definitivo.

3.8.-Entrevistas en profundidad.

3.9.-Definición de la población y muestra

3.9.1.- Población de referencia.

3.9.2 Criterios de elegibilidad.

3.910.-Limitaciones del estudio

3.1.-Aproximación metodológica

En esta parte de este Proyecto, una vez que el marco teórico ha sido establecido, aparece la necesidad de especificar e identificar las técnicas e instrumentos adecuados para esta metodología. El presente estudio parte de una posición de mejora, de una confrontación entre paradigmas y métodos, integrando y complementando las diferentes metodologías.

Así pues, una de las primeras decisiones que se deben ser tenidas en cuenta para diseñar una investigación es el tipo de metodología que será utilizada para recopilar y recoger la información. Tradicionalmente, en el ámbito educativo, la metodología cuantitativa ha sido la más utilizada, utilizando pruebas estadísticas para el análisis de los datos obtenidos.

La recogida de información es un proceso sistemático y estructurado que permite cuantificar la realidad y determinar las posibles relaciones causales que se produzcan y la intensidad de las mismas. Arnal, Del Rincón y Latorre, (1996).

No obstante, las fuentes bibliográficas que tienen en cuenta a los diferentes enfoques de investigación muestran que existe una gran cantidad de autores que recomiendan una complementariedad metodológica, es decir, el uso de métodos cuantitativos y cualitativos para una integración de las diferentes perspectivas y enfoques como el modo más adecuado para investigar en el ámbito educativo. Según Bisquerra (1989), estos estudios descriptivos tienen por objeto la descripción de los fenómenos, basándose para ello en la observación de los mismos en el ambiente natural de aparición de éstos.

Si tenemos en cuenta los diseños para la investigación cuantitativa, destacan, entre otros, los estudios de carácter descriptivo, muy utilizados dentro del ámbito educativo.

Para Fox (1987), estos estudios orientan hacia el presente, y por lo tanto resultan adecuados para problemas en los que el investigador cree que aunque no existen los datos necesarios para responder a su pregunta de investigación, sí existen los marcos en los que se puedan generar aquellos. El enfoque de investigación consiste en acudir a estos marcos, aplicar los dispositivos adecuados de recogida de datos y analizar éstos. En el sentido de que esos marcos se conocen y los datos necesarios están bien delimitados por la formulación del problema de investigación, por lo tanto el enfoque está bien estructurado.

En la primera parte de este Proyecto de investigación se lleva a cabo un enfoque cuantitativo, ya que se realiza un estudio de carácter descriptivo, tipo encuesta, para tratar obtener información valiosa acerca de un problema que consideramos realmente importante dentro del ámbito educativo, que es la aplicación y utilización de las tecnologías en contextos de escuela **rural** en la etapa de Primaria.

Existe asimismo un enfoque cualitativo del estudio, que tiene en consideración el paradigma interpretativo, su utilidad y posibilidades en el entendimiento de la realidad y los fenómenos educativos. Esta investigación trata de comprender las acciones de los sujetos estudiados, respecto a una situación específica, que se refiere a la aplicación e integración de las TIC en el ámbito educativo, teniendo en cuenta los aspectos contextuales, posibles dificultades y enfoques metodológicos, con una especial atención hacia el constructivismo.

En definitiva, la metodología desarrollada es de naturaleza mixta, es decir, **cuantitativa**, pues se describen el uso que los maestros y alumnos hacen de las tecnologías, recogiendo, validando y analizando la información con las estrategias, herramientas e instrumentos propios de este enfoque, y por otra parte, **cualitativa** por medio de adentrarnos en el conocimiento de las características, peculiaridades y realidad del caso y en la generación de soluciones en la aplicación en integración de las TIC.

Parte 3: Marco metodológico.

En lo referente a la parte cualitativa de la investigación, se tendrán en cuenta las aportaciones de E.W. Eisner (1998), en los seis rasgos que este autor determina para que una indagación cualitativa lo sea:

-El estudio está enfocado hacia un tema de importancia educativa: Cómo mejorar la formación técnica y didáctica en tecnologías de los maestros de Primaria a partir de un enfoque adecuado. Se observa, se describe, se interpreta y se valora un grupo según su forma de ser y actuar.

-Se usa el “yo” del investigador como instrumento a través de la explotación positiva de su subjetividad. El investigador aporta su conocimiento del contexto en que se desarrollan los casos y su formación en la aplicación de las TIC. Este enfoque cualitativo no pretende la uniformidad y la estandarización.

-Debemos tener presente que la parte cualitativa de la investigación tiene un carácter interpretativo, descubrir bajo la conducta de los docentes hacia el uso de las TIC y de su conducta de aprendizaje, el significado que éstas tienen, lo llamado por Geertz (1973) *la “Descripción Gruesa”*

-A través de este estudio analizamos, el uso de las TIC en la docencia que proporciona una atención a lo concreto, y da un sentido de unicidad a los casos que se hacen palpables.

-Y finalmente, la última característica enunciada por Eisner sobre los estudios cualitativos es la de los criterios para juzgar los éxitos, la coherencia con que se presenten las situaciones en los casos de nuestro estudio, la intuición que nos lleve a enfocarlos de manera apropiada y a descubrir en ellos lo relevante y la utilidad instrumental para lograr casos persuasivos que convenzan y de los que se saque el máximo provecho para entender y mejorar la situación.

Parte 3: Marco metodológico.

En definitiva el estudio trata de seguir una complementariedad metodológica, por lo que se da un enfoque mixto, que utiliza métodos cuantitativos para tener unos datos precisos y objetivos, los cuales tienen ciertas ventajas en relación a su validez y fiabilidad. Para interpretar y comprender las realidades educativas utilizaré una metodología cualitativa, que nos permite adentrarnos en la realidad compleja que se da en las interacciones sociales.

3.2.-Fases del estudio.

A lo largo de este proyecto, se pueden distinguir una serie de fases para un desarrollo sistematizado y ordenado. Las citadas fases se explican con detenimiento en los siguientes apartados relativos al marco metodológico.

1.-Fase de preparación o diseño

- Estudio del estado de la cuestión y bibliografía.
- Diseño del estudio: objetivos y metodología
- Selección de la muestra.
- Selección de instrumentos para recoger los datos.
- Elaboración de la primera versión del cuestionario.
- Validación por jueces expertos
- Prueba piloto.
- Analizar validación y fiabilidad del instrumento.
- Elaboración de la versión definitiva.

2.-Fase de implementación o desarrollo.

- Aplicación del cuestionario
- Recopilación de información a través de varios instrumentos.

3.-Análisis de datos

4.- Conclusiones

Tabla 11: Fases del estudio

3.3.-Contexto de la investigación.

3.3.1.-Contexto de centro CRAIP_1

El C.R.A Laguna de Pétrola, comprende tres localidades: Pétrola, Villar de Chinchilla y Corral Rubio, es un Colegio Rural Agrupado en la provincia de Albacete. Agrupado como consecuencia de la unión de tres centros, lo que condiciona aspectos organizativos del centro. Puede decirse que estos centros escolares poseen unas bases comunes en cuanto a disposición geográfica, situación económica y cultural

SE imparten clases a alumnos de segundo ciclo de infantil y toda la etapa de primaria. Creándose la constitución de unidades con las peculiaridades de los centros rurales, es decir, pocos alumnos en el centro debido a las características demográficas de estas zonas, sin embargo existen varios niveles en cada unidad, es decir, que un docente en una misma clase cuenta con distintos cursos y con alumnos de distintas edades.

Además, el hecho de contar con tres centros, en tres localidades distintas, da lugar a maestros especialistas itinerantes, y al hecho de que la coordinación horizontal, ejercida en equipos de ciclo, deba darse en las reuniones de C.R.A.

En el Proyecto educativo se reflejan unos principios generales:

Principios generales del centro.

Como hemos expresado con anterioridad en las notas de identidad del Centro, nuestro objetivo final es dotar al alumnado de una formación integral, que contemple al mismo en su totalidad (valores, actitudes, respeto a normas, principios...).

Parte 3: Marco metodológico.

Pues bien, para poder obtener este fin, hemos planteado unos principios o valores generales para este centro educativo y que detallamos a continuación:

- A) La libertad como valor fundamental
- B) Formación para la justicia y la solidaridad
- C) Potenciación de la actitud crítica y creadora
- D) Educación en y para la paz
- E) Educación para el tiempo libre
- F) Educar en adquisición y desarrollo de habilidades y técnicas instrumentales básicas.
- G) Atención a la diversidad del alumnado.

Unas consideraciones a tener en cuenta, reflejadas en el Proyecto Educativo del Centro, son los principios psicopedagógicos que se describen a continuación:

Principios psicopedagógicos.

Toda acción educativa debe estar sujeta a grandes principios psicopedagógicos. Los nuestros son sintéticamente:

- La construcción del conocimiento.
- La significación de los aprendizajes.
- La interacción en el proceso educativo.
- La diversidad en las características del alumnado.
- La toma de conciencia y la autonomía.

Parte 3: Marco metodológico.

Por tanto se transforman estos grandes principios en unas formas claras de actuación y de estilo didáctico, que son las siguientes:

- Para la selección y secuenciación de los contenidos se deberá conjugar los criterios correspondientes al orden lógico de desarrollo de la asignatura con la evolución.
- La Programación se adecuará a la situación real del alumno y del grupo en general, de forma que, siguiendo ritmos diferenciados, todos puedan alcanzar unos conocimientos mínimos, sin cortar el avance a los de mayor capacidad.
- En la programación de cada área se reflejarán los objetivos y contenidos mínimos para poder promocionar ciclo, y una serie de actividades complementarias en orden creciente de dificultad.
- En los criterios de evaluación se valorarán capacidades del alumno, el proceso de aprendizaje y su actitud en clase.
- Se aplicará una metodología de forma que el alumno sea capaz de deducir generalidades, siendo el maestro un orientador del proceso.

En este sentido, la metodología elegida es aquella que posea un *enfoque globalizador*, pudiendo utilizar cualquier método con dicha característica de los que a continuación se citan:

- “Método de Proyectos de trabajo”, que básicamente consiste en la elaboración o producción de algún objeto o montaje, es decir, a partir de plantaciones, hormigueros, medios audiovisuales, periódicos, monografías, etc..
- “Método de los Centros de Interés”, que partiendo de un núcleo temático motivador para el alumnado y, continuando el proceso de observación, asociación y expresión, integra todas las áreas del conocimiento.
- “Método de investigación del medio”, que intenta que el alumnado construya el conocimiento utilizando la secuencia del método científico (problemas, hipótesis, validación).

Parte 3: Marco metodológico.

Todos ellos parten de una situación real; es decir, la enseñanza de todos los conocimientos, estrategias, técnicas, valores, normas y actitudes que permiten conocer, interpretar y actuar en esta realidad. Ha de partir siempre de situaciones verosímiles y de problemas concretos.

Así mismo, el haber elegido esta metodología no debe limitarnos, sobre todo si nos damos cuenta que observando los objetivos y contenidos de cualquier etapa, será imposible ponerla siempre en práctica. Por otra parte, lo importante será buscar un enfoque globalizador, aunque no se globaliza totalmente.

Todas estas propuestas son indicadores del trabajo en equipo, de un hacer didáctico y es asumida por todos los miembros del Claustro del Centro.

Situación relativa a los recursos informáticos:

Existe una insuficiente dotación de recursos informáticos teniendo en cuenta que el C.R.A. está formado por diferentes localidades. Problemas en las conexiones a Internet que hacen imposible conexiones de varios ordenadores, factor que elimina la posibilidad de un amplio abanico de actividades..Los equipos además tienen cierta antigüedad, por lo que podrían argumentarse dificultades con responsabilidad por parte de las administraciones educativas.

Los docentes asimismo reconocen poca formación y uso de las tecnologías en su práctica pedagógica. Existe un coordinador de las TIC que no cuenta con horas para desempeñar su labor. Además las administraciones aportan un servicio de asistencia técnica. Se puede resaltar el hecho de que la administración autonómica ha dotado de ordenadores portátiles a todos los maestros, lo que resulta beneficioso para que los docentes puedan formarse y familiarizarse con el manejo. No obstante, muy pocos docentes lo utilizan.

En resumen, el contexto del centro CRAIP_1 presenta:
<ul style="list-style-type: none">-Circunstancias propias de los Colegios Rurales Agrupados.-Principios generales basados en educación en valores.-Principios psicopedagógicos que fomentan el constructivismo, significatividad, autonomía, atención a la diversidad y potenciación de Proyectos.-Recursos informáticos insuficientes y docentes con escasa formación y experiencia en TIC. Se está adquiriendo material desde el programa escuela 2.0

Tabla 12: contexto CRAIP_1

3.3.2.-Contexto de centro CRAIP_2

El centro CRAIP_2 está integrado por 4 localidades: Cardenete, que es la cabecera, Enguídanos, Víllora y Villar del Humo, estas localidades se encuentran situadas en una parte de la Serranía Baja de Cuenca. En esta comarca natural, las comunicaciones son largas y difíciles, el estado de las carreteras es peligroso, bien por su trazado o por el estado del firme. La población ha disminuido en los últimos años en todas las localidades, lo que ha influido en el descenso del número de alumnos en el CRA. En el curso 2010/2011 estas localidades están integradas en el C.R.A. de Carboneras de Guadazaón.

El medio de vida de los habitantes de esta zona es, por una parte, pequeños agricultores y ganaderos además de trabajadores del sector servicios: comerciantes, personal de construcción y medio ambiente.

Con respecto al nivel sociocultural de las familias, decir que la mayoría de padres y madres tienen estudios primarios.

Tipología del Centro.

El CRAIP_2 es un centro compuesto de 8 unidades, 5 de educación primaria y 3 de educación infantil. La agrupación de los cursos por secciones es la siguiente:

- Localidad 1: un grupo de educación infantil con 3, 4 y 5 años; 1º, 2º y 3º de primaria están agrupados y 4º, 5º y 6º en otro grupo.
- Localidad 2: un grupo de educación infantil y otro grupo de educación primaria
- Localidad 3: escuela unitaria con alumnos de 3, 5 y 2º de primaria
- Localidad 4: escuela unitaria, desde infantil hasta 6º de primaria

El Claustro está compuesto de 15 maestros y 1 profesor de religión. En este curso se ha cubierto de definitivos toda la plantilla, a excepción de tres vacantes de educación infantil (una de ellas está ocupada por la secretaria, que está en comisión de servicios en dicho centro) aunque 4 de los maestros de primaria están en comisión de servicios en otros centros, siendo ocupados sus puestos por maestros interinos. Debido a que en estos cuatro años la plantilla ha estado constituida por muchos maestros interinos, entorpecía acometer proyectos que pudieran tener continuidad al cambiar cada año los componentes del claustro.

Para el siguiente nombramiento, al ser la plantilla mayoritariamente definitiva, esta traba que veníamos teniendo, esperamos que se subsane y poder dar continuidad a proyectos que se inicien.

Todas las instalaciones de las secciones están en perfecto estado, haciéndose cargo los ayuntamientos, siempre que se les requiere, de la mejora de cualquier problema que pueda surgir.

Características de la comunidad educativa.

La comunidad escolar está compuesto por: Consejo Escolar, constituido por tres maestros-as, tres madres, el representante del ayuntamiento, secretaria del centro y la directora. Las relaciones son fluidas y cordiales, dentro y fuera de las sesiones.

Hay constituidas un AMPA por cada sección (total cuatro), la relación que el centro mantiene con todas ellas es buena, informándolas de todas las convocatorias que recibimos y ayudándoles a rellenar toda la documentación que precisan, también utilizan las instalaciones del CRA para la realización de las actividades propias de dichas asociaciones siempre que les hace falta y lo soliciten.

Los profesores forman parte del Claustro, el cual cuenta con un buen ambiente de convivencia, colaboración, iniciativa y trabajo. Cabe destacar la profesionalidad de todos sus miembros que hace que el Centro funcione bien, siendo el nexo de unión entre la vida familiar y la escolar.

El alumnado y sus necesidades.

Nuestro alumnado es heterogéneo en cuanto a su nivel madurativo y de conocimientos, su nivel medio es aceptable. Existe un bajo nivel de conflictividad entre el alumnado. Contamos con pocos alumnos inmigrantes, que están perfectamente integrados en la dinámica escolar.

Los grupos son de un número reducido de alumnos por aula, lo que facilita un trato más individualizado.

Al existir grupos de alumnos de edades diversas (unitarias), ofrecen mayor diversidad de interacción, siendo más naturales las situaciones de aprendizaje e interrelaciones.

Parte 3: Marco metodológico.

Por último resaltar la existencia de alumnos con necesidades educativas especiales y de refuerzo educativo, estos alumnos-as reciben atención individualizada por los especialistas, de sus tutores y de los apoyos a la diversidad que existen.

Situación relativa a los recursos informáticos:

El funcionamiento de los ordenadores tiene bastantes deficiencias por la antigüedad de los mismos, por lo que se puede asegurar que la dotación de recursos informáticos es mejorable. Existe un servicio de asistencia técnica.

Los docentes aseguran tener carencia de aptitudes en el uso de la informática, a pesar de que han desarrollado numerosas actividades de formación en este campo. Se puede resaltar el hecho de que la administración autonómica ha dotado de ordenadores portátiles a todos los maestros, lo que resulta beneficioso para que los docentes puedan formarse y familiarizarse con el manejo. El problema es que no todos los docentes hacen uso del ordenador portátil, y la utilización para actividades en el aula es prácticamente nula.

En resumen, el contexto del centro CRAIP_2 presenta:
<ul style="list-style-type: none">-Un contexto propio de los Colegios Rurales Agrupados.-Una comunidad educativa con unas características propias.-Alumnado con unas características especiales, con demanda de atención a la diversidad.-Recursos informáticos anticuados y docentes con ciertas dificultades para el uso de las TIC, a pesar de la formación recibida. Se está adquiriendo material desde el programa escuela 2.0

Tabla 13: Contexto CRAIP_2

3.3.3.-Contexto de centro CPIP_3

El C. P. "Ntra. Sra. de Belén" está en Almansa, ciudad de 25.000 habitantes situada al este de la provincia de Albacete. Es un colegio público de una línea cuenta con 211 alumnos. La plantilla del centro está formada por 15 maestros y maestras (varios de ellos compartidos), 2 profesores de religión (también compartidos) y una Auxiliar Técnico Educativo

La acción educativa esta sujeta a grandes principios psicopedagógicos, con enfoques constructivistas, aprendizaje significativo y atención a la diversidad del alumnado, el alumnado es heterogéneo en cuanto a su nivel madurativo y de conocimientos.

Situación relativa a los recursos informáticos:

Existe una dotación de recursos informáticos mejorable debido al número considerable de alumnos. Algunos equipos están anticuados, por lo que considera recomendable una mejora en este sentido.

Los docentes asimismo reconocen mayoritariamente que a pesar de sus esfuerzos en formación existen dificultades para aplicar el uso de las TIC, a pesar de la ayuda que aporta el servicio de asistencia técnica. Se puede resaltar el hecho de que la administración autonómica ha dotado de ordenadores portátiles a todos los maestros, lo que se considera positivo.

Es indudable que la sociedad de la información requiere y permite nuevos métodos de enseñanza asociados al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y para ello la formación del profesorado es imprescindible para el éxito de la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello volvemos a formar parte de un Proyecto de Formación en centros con el objetivo de conseguir la formación que nos permita desarrollar las potencialidades en el uso de las tecnologías.

Parte 3: Marco metodológico.

Se trata de dirigirse hacia la integración de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en la práctica educativa, posibilitando nuevos entornos formativos, en los que sea posible desarrollar aprendizajes. Lo importante son los procedimientos de trabajo con que se utilizan la TIC en el proceso de aprender. Pretendemos convertir el aula en un espacio de trabajo con múltiples materiales, alejándose del concepto tradicional de aula de informática.

Hemos de abrir nuevos canales de comunicación educativa, ayudando a adquirir capacidades y destrezas orientadas a la búsqueda, análisis y producción de la información. Un análisis del entorno nos hace reflexionar sobre las necesidades de nuestros alumnos, de nuestra escuela. Para nuestros alumnos, es relevante...

- Saber buscar información en soportes diversos.
- Analizarla críticamente.
- Ordenarla, organizarla.
- Sintetizar e integrar fuentes diversas de información.
- Producir información integrando fuentes y formatos diferentes y códigos tecnológicos

Cabe destacar la presencia del rincón del ordenador, con el que tratamos de introducir el ordenador en las aulas de Educación Infantil como un elemento más de la clase y un apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se puede utilizar de varias formas y dependiendo de ello, el papel del alumno/a y el papel del profesor variarán, así como el tipo de aprendizaje.

A los niños de tan corta edad no les asombra el uso del ordenador en su aula, como tampoco les asombra el uso de la pizarra, ni de los libros de fichas, ni de la plastilina, ni de los cuentos, objetos todos ellos tan cotidianos para nosotros; pero para ellos todo es nuevo y por lo tanto el ordenador aparece como una

Parte 3: Marco metodológico.

parte mas de su vida en el colegio. Debemos aprovechar la plasticidad y la capacidad de aprendizaje y adaptación de los más pequeños.

Los alumnos presentan una actitud positiva y se predisponen a aprender e interactuar.

Se puede lograr una educación individualizada y personalizada siendo el alumno el que marca su propio ritmo de aprendizaje.

El uso del ordenador en el aula de Educación Infantil complementa, refuerza o amplía los temas trabajados en las diferentes áreas. Resulta una herramienta muy atractiva para los niños / as.

Todos estos medios informáticos, serían inútiles sin la participación decidida de los profesores. Pese a ser necesaria una formación básica para poder usar los equipos técnicos asociados a las tecnologías digitales de la información y la comunicación como herramientas de trabajo en la labor educativa.

Hay un maestro encargado de los medios audiovisuales con el fin de mejorar su uso y controlar su funcionamiento.

Entre sus funciones estarán:

- Controlar el funcionamiento de los medios audiovisuales de que dispone el centro: TV, video, proyector, retroproyector, pantalla, radiocasetes, etc.
- Controlar y ordenar el material de proyección existente: películas, diapositivas, transparencias, casetes, etc.
- Regular el uso del video colocando una hoja para reservar hora.
- Realizar y tener al día, el inventario de todo el material existente y su ubicación.

Parte 3: Marco metodológico.

- Encargarse de los aparatos averiados y gestionar su reparación.
- Difundir e informar a los compañeros sobre el material existente y fomentar su uso.
- Recoger y guardar todo el material al final de cada trimestre y, sobre todo, a final de curso distribuyéndolo al reanudarse la actividad lectiva.
- Cualquier otra que pueda verse necesaria a lo largo del curso.

Para facilitar su tarea se le proporcionará:

1. Liberarlo de una hora lectiva semanal.
2. Facilitarle el material que pueda necesitar: papel, fotocopias, cintas de video y audio, etc.
3. Un lugar en el tablón de anuncios para colocar todo lo relacionado con su labor.

Pretendemos así potenciar el uso de los recursos existentes dadas las grandes posibilidades de los medios audiovisuales para la educación.

En resumen, el contexto del centro **CPIP_3** presenta:

-Un contexto propio de los **Colegios Públicos de Infantil y Primaria de 1 línea.**

-Una **comunidad educativa** en constante interacción y comunicación.

-**Organización y funcionamiento** de cada grupo aula con un curso, con 20-25 alumnos por clase. A pesar de ello en cada curso se pueden presentar varios niveles educativos por la necesidad de una atención individualizada y una atención a la diversidad.

-**Recursos informáticos** aceptables y docentes con predisposición para el uso de las TIC, a pesar de que los enfoques y estrategias metodológicas no son siempre óptimas. Se está adquiriendo material desde el programa escuela 2.0

-**Uso del rincón del ordenador.**

Tabla 14: Contexto CPIP_3

3.3.4.-Contexto de centro CPIP_4

El C. P. "Don quijote y Sancho" está en Fuenteálamo (Albacete), ciudad situada al este de la provincia de Albacete. Es un colegio público de dos líneas.

La acción educativa esta sujeta a grandes principios psicopedagógicos, con enfoques constructivistas, aprendizaje significativo y atención a la diversidad del alumnado, el alumnado es heterogéneo en cuanto a su nivel madurativo y de conocimientos.

Es un centro que ha desarrollado de modo integral todos los aspectos relacionados con el Plan de Lectura: organización y dinamización de la biblioteca; organización y preparación de materiales para el trabajo en la hora de lectura; y realización de actividades y materiales de animación a la lectura.

En resumen, el contexto del centro CPIP_4 presenta:
<ul style="list-style-type: none">-Un contexto propio de los Colegios Públicos de infantil y primaria de _2 líneas-Una comunidad educativa con unas características propias.-Alumnado con unas características especiales, con demanda de atención a la diversidad.-Recursos informáticos anticuados y docentes con ciertas dificultades para el uso de las TIC, a pesar de la formación recibida. Se está adquiriendo material desde el programa escuela 2.0

Tabla 15: Contexto CPIP_4

3.4.-Enfoque, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En el presente documento se desarrollan una serie de investigaciones de naturaleza y metodología diferenciadas, pues se trata de posibilitar una complementariedad de métodos e instrumentos, que permiten obtener información desde diferentes perspectivas. Para ello, en este estudio se contempla:

- Revisión de la literatura de otros instrumentos y trabajos sobre el tema
- Un cuestionario que cuenta con preguntas 6 preguntas abiertas y 46 preguntas cerradas, para valorar las actitudes, expectativas y competencias de los docentes respecto al uso pedagógico de las TIC. (Cuestionario_CM1)
- Entrevistas en profundidad, que permiten recoger información y puntos de vista de 14 docentes respecto a la situación actual respecto al uso de las tecnologías en el aula.

3.4.1.- Revisión de la literatura de otros instrumentos y trabajos sobre el tema

En esta primera fase del trabajo se realizó un análisis de la bibliografía, teniendo en cuenta puntos de vista los puntos de vista de diversos enfoques y autores, pues es conveniente tener en cuenta los aspectos teóricos y diversos puntos de vista.

Tras revisar gran cantidad y variedad de literatura al respecto, se extrajeron una serie de indicadores que posteriormente serían reformulados para convertirlos en los items del cuestionario para las actitudes de los docentes.

Dichos indicadores se relacionan con los aspectos generales relativos a la aplicación de las tecnologías, las funciones a desarrollar por los docentes en el diseño de actividades y aplicación real en el aula, las actuaciones encaminadas a superar las dificultades de estas prácticas y la metodología y enfoques

Parte 3: Marco metodológico.

adecuados en relación a la aplicación, uso en integración de las TIC en la práctica educativa.

Una vez extraídos los indicadores se decide hacer una selección de aquellos que son más significativos en relación a los propósitos del estudio, pues algunos pueden ser reiterativos o aportar información poco relevante acerca del tema en cuestión. Después de dicha revisión, se eliminan los que no se consideran oportunos quedando un total de 46 en el cuestionario CM1.

Así pues, se determina el tipo de información que captan estos instrumentos, se seleccionan los aspectos con más relevancia para obtenerla y se decide finalmente la modalidad de cuestionario para obtener la información que se necesita. Se lleva a cabo el mismo proceso para el cuestionario relativo a las actitudes, valores y competencias de los alumnos respecto a las tecnologías.

3.4.2.-Descripción del cuestionario semi-estructurado para valorar las actitudes y competencias de los docentes.

Tras analizar las distintas posibilidades se opta por el cuestionario, ya que nos servirá para poder obtener información útil acerca de las competencias y la visión que tienen los docentes en relación a las TIC.

Se considera el cuestionario como uno de los principales métodos de encuesta para la recogida de información, capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras recoger información sistemática en base a un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida. Este tipo de instrumento trata de *conocer lo que hacen, opinan o piensan los* “encuestados mediante preguntas realizadas por escrito y que puedan ser respondidas sin la presencia del encuestador” Buendía et al., (1998).

El cuestionario es un instrumento que consiste en una serie de preguntas, de varios tipos, preparado sistemáticamente sobre los hechos y aspectos que tienen interés en una investigación, y que puede aplicarse de varias formas, su administración a los sujetos o su envío.

La diferencia con la entrevista reside en que no existe apenas relación directa de los sujetos del estudio con el investigador, puesto que este último se limita a presentarlo al grupo, a presentar las normas y a crear las condiciones para que se de una contestación sincera, ya sea explicándolo personalmente o en una carta.

El cuestionario por tanto, es un instrumento de gran utilidad para la recoger datos, en especial aquellos de difícil acceso por la distancia o dispersión de los sujetos a los que es interesante considerar, o simplemente por dificultades a la hora de reunirlos. Existe además un cierto parecido con la entrevista, a la hora de identificar y sugerir hipótesis y validar otros métodos.

El cuestionario trata de obtener, de un modo ordenado y sistemático, información relativa a la población con la que se trabaja, acerca de las variables objeto de estudio en la investigación. Al utilizar este instrumento, el investigador debe considerar dos aspectos metodológicos: estar convencido de que las preguntas formulan con claridad suficiente para que sean efectivas en la interacción personal que supone el cuestionario, y por otra parte, posibilitar y maximizar la probabilidad de que el sujeto conteste y devuelva las preguntas.

Para Kerlinger (1997) los cuestionarios cumplen tres propósitos básicos como método dentro de una investigación:

a) Servir de instrumento exploratorio para poder identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir posteriores fases de la investigación.

Parte 3: Marco metodológico.

b) Ser el instrumento fundamental de la investigación, de manera que los ítems diseñados para medir las variables de la misma se pueden incluir posteriormente en las entrevistas.

c) Complementar otros métodos, ya que permiten el seguimiento de resultados inesperados, validando otros métodos y profundizando en las razones de las respuestas emitidas por los sujetos.

Esta metodología está indicada para estudios con enfoques descriptivos para estudiar aspectos concretos de alguna población. Entre las ventajas que presenta se destacan las siguientes situaciones:

Los cuestionarios se pueden clasificar de distintos modos en función del modo en que son contestados, pueden ser de respuesta directa cuando el sujeto lo responde de un modo personal, o puede ser de respuesta indirecta cuando el investigador anota las respuestas verbales que le indica el sujeto. En este proyecto se utiliza la opción de respuesta directa.

El procedimiento de elaboración del instrumento se llevó a cabo en diferentes fases:

1. Revisión de la literatura, de otros instrumentos y trabajos sobre el tema.
2. Redacción de ítems del cuestionario.
3. Validación por jueces expertos.
4. Aplicación de una prueba piloto.
5. Redacción final y disposición de los ítems del instrumento definitivo

Parte 3: Marco metodológico.

Cuestionario semiestructurado CM1 para valorar las actitudes y competencias de los docentes.

Una vez que se obtienen los indicadores se procede a formularlos nuevamente para convertirlos en los ítems para el cuestionario. Para un análisis completo del estudio, pues se ha optado por una escala descriptiva para conocer las consideraciones de la población, es necesario incluir los datos personales y laborales para poder realizar comparaciones entre categorías, por lo que el cuestionario cuenta con una página en la que se requiere información laboral y profesional.

Además se agrupan dichos ítems de acuerdo a siete grandes dimensiones que guardan relación con el uso de las TIC en la práctica educativa. Así, en una primera versión del cuestionario queda constituido por un total de 70 ítems. Nos encontramos 11 preguntas de respuesta múltiple o politómica y 59 preguntas de valoración mediante escala de 1 a 4, más un conjunto 11 ítems relativos a los datos de identificación de los sujetos participantes.

Los ítems provisionales se obtienen a partir de los criterios y consideraciones teóricas del estado de la cuestión, es decir, a partir del marco teórico. Se procede por tanto, a una reformulación de los ítems para ajustarlos de manera adecuada, eliminando los que no son suficientemente claros o demasiado abstractos, construyendo unos ítems que no den lugar u ocasionen confusión. El instrumento cuenta en esta fase con 46 ítems (sin contar los relativos a identificación de los sujetos) que son analizados por un juicio de expertos para una posterior aplicación de la prueba piloto.

Se considera importante una agrupación en torno a siete grandes dimensiones:, que son:

1.-Contexto en relación a las tecnologías

2.- ¿Cuál es su nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación?

Parte 3: Marco metodológico.

3.- ¿Cómo aplica los principios de la metodología constructivista?

4.- ¿Qué estrategias didácticas y metodológicas utiliza con las TIC?

5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.4.3.- Entrevistas en profundidad.

Desde la perspectiva cualitativa del estudio, se obtiene valiosa información a través de las citadas preguntas abiertas del cuestionario CM1, lo que constituirá una información esencial al analizar los factores del estudio. En este sentido, desde una perspectiva cualitativa que complementa el enfoque cuantitativo, se utiliza el instrumento de la entrevista en profundidad, que posibilita que el entrevistado aporte una gran cantidad de información detallada en cada factor recogido en las preguntas del citado instrumento. El análisis de los resultados de la entrevista se puede consultar en el punto 5.6.2.

En la entrevista en profundidad el entrevistador tiene bien precisados los temas sobre los cuales interesa recoger información. En este caso, el problema está previamente bien definido y el entrevistador sabe exactamente qué información es relevante para ese problema

La clave para lograr una entrevista exitosa está en el establecimiento del nexo apropiado entre el entrevistador y el entrevistado, el entrevistador debe tener algún dominio del lenguaje y de los temas sobre los que versará la entrevista, el tono de la conversación debe ser propicio y el entrevistador no debe tomar extensas notas, sino que debe usar una pauta que le permita hacer breves anotaciones. Hay que preparar una pauta de entrevista con instrucciones claras, es indispensable hacer pruebas de ensayo tanto para la pauta como para las instrucciones.

La posibilidad de entrevistar a 14 docentes que están ejerciendo su función como maestros en primaria, supone recoger una información de primera mano de la situación de las TIC en los contextos educativos. Más allá de los

Parte 3: Marco metodológico.

indicadores cuantitativos, de indudable valor, que recogen porcentajes de ordenadores por alumno e información en este sentido, las valoraciones y reflexiones de éstos profesionales supone una fuente de gran riqueza que nos puede aportar las claves para posibilitar un buen uso de las tecnologías en las aulas.

El instrumento se detalla en el apartado 3.8 del presente estudio, los resultados se analizan con el programa HyperRESEARCH, que es parecido a los conocidos NUDIST y Atlas Ti. Posteriormente se recoge la aportación de este instrumento en el análisis de datos, en el apartado cualitativo, relacionando la información recogida con los factores destacados en este estudio.

Las entrevistas a los diferentes docentes aportan una información relevante y valiosa que debe ser codificada para una sistematización y estructuración en el estudio, y poder vincularla a los diferentes factores presentes en la investigación.

A través del programa HyperResearch se ha codificado la información de cada entrevista, a partir de los diferentes casos como muestra la imagen. El detalle de las entrevistas y su codificación se presentan en el ANEXO I

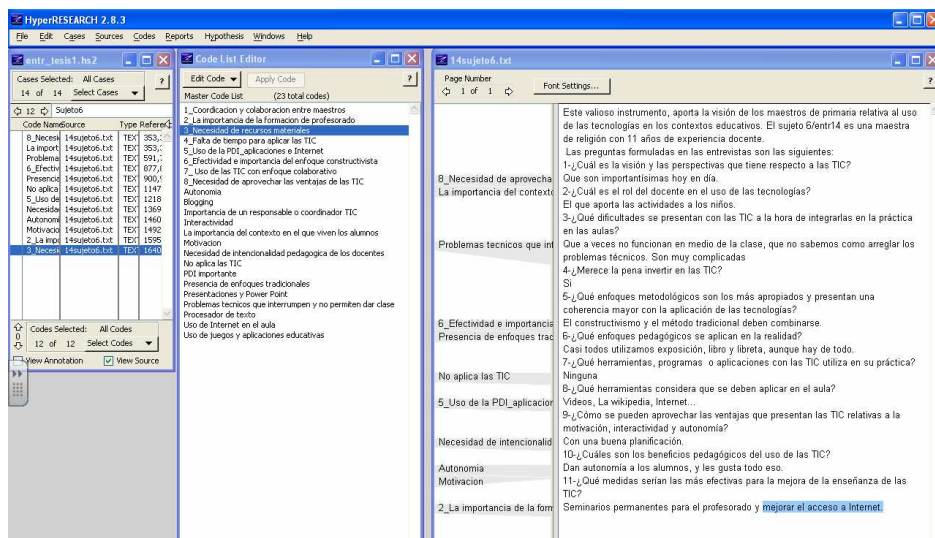


Gráfico 12: Ejemplo HypeResearch

3.5.-Validez y confiabilidad de los instrumentos

Cuando se pretende verificar si una pregunta es válida, si estimula información relevante y exacta, la redacción y la selección influyen en gran medida en la validez de la pregunta formulada. Ciertas preguntas que podrían ser válidas para ciertas personas, podrían no serlo para otro grupo. Cuánto menos tenga que reflexionar e interpretar el sujeto, más válida será la respuesta. La validez implica una congruencia en el modo de plantear las cuestiones. La validez puede ser de contenido, de criterio y de constructo.

Para comprobar que un instrumento posee validez de contenido, el investigador que diseña el cuestionario debe estar seguro de que la medición representa el concepto que está siendo medido. Por otra parte, en la validez de criterio, el investigador que diseña el cuestionario establece esta validez con una comparación entre la medición del instrumento con un criterio externo. Cuánto más se relacionen los resultados de la investigación con el citado criterio externo, mayor será la validez del instrumento. Otro tipo a tener en cuenta es la validez del constructo, la cual indica cómo una medición mantiene una relación con otras de acuerdo con las hipótesis o la teoría, que tiene que ver con los conceptos que están sujetos a la medición. De ahí que sea realmente importante que el investigador tome en consideración dichos conceptos para correlacionarlos posteriormente.

En el presente estudio se valida a través de una validación de contenido y coherencia por medio de un **juicio de expertos**, para posteriormente aplicar una **prueba piloto**, ya citada y desarrollada en este proyecto. También se desarrolla un análisis factorial en el apartado 5.5, que potencia una validez de constructo.

Fiabilidad

La fiabilidad indica el grado en que un instrumento mide con precisión, y con el menor error posible, indica asimismo, la condición del instrumento de ser fiable y de ser capaz de presentar resultados veraces y constantes en un empleo repetido y en condiciones similares de medición. La fiabilidad se valora a por medio de la consistencia, la estabilidad temporal y la concordancia inter-observadores.

Respecto a la consistencia, se refiere principalmente al nivel en que los ítems o preguntas de una escala se relacionan entre sí. Dicha homogeneidad entre los ítems indica el grado de acuerdo entre estos ítems, y determina que éstos se puedan acumular y aporten una puntuación global. La consistencia se comprueba por medio de diferentes métodos estadísticos.

El coeficiente alfa de Cronbach es un método estadístico muy extendido y muy utilizado, que se utiliza en este estudio. Para comprobar la fiabilidad se deben comprobar los valores, que oscilan entre 0 y 1. Se asegura que existe una consistencia interna aceptable cuando el valor que se obtiene de alfa es superior a 0,7.

Tanto en la prueba piloto como en la muestra del estudio se comprueba la fiabilidad del cuestionario. En la prueba piloto el coeficiente de alfa de Cronbach es superior a 0,9, lo que supone un alto grado de fiabilidad.

Para comprobar la confiabilidad de la muestra de 55 docentes, se puede consultar con detalles las siguientes tablas.

Fiabilidad del **cuestionario CM1** y su prueba piloto:

Estadísticos de fiabilidad, prueba piloto CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,909	46

Tabla 16: fiabilidad de prueba piloto

Estadísticos de fiabilidad, muestra CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,890	46

Tabla 17: fiabilidad muestra CRAIP1 y 2

Estadísticos de fiabilidad, 1.-Contexto en relación a las tecnologías_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,604	6

Tabla 18: fiabilidad dimensión 1

Estadísticos de fiabilidad, 2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,823	8

Tabla 19: fiabilidad dimensión 2

Estadísticos de fiabilidad, 3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,898	6

Tabla 20: fiabilidad dimensión 3

Estadísticos de fiabilidad, 4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,773	6

Tabla 21: fiabilidad dimensión 4

Estadísticos de fiabilidad, 5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,633	7

Tabla 22: fiabilidad dimensión 5

Estadísticos de fiabilidad, 6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,672	6

Tabla 23: fiabilidad dimensión 6

Estadísticos de fiabilidad, 7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación_CM1

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,644	7

Tabla 24: fiabilidad dimensión 7

3.6.- Validación del cuestionario

3.6.1- Validación por jueces expertos

Para la validación del instrumento se emplea el procedimiento de validez de contenido, con la intención de probar que el instrumento incluye una muestra de elementos que sea suficiente y representativa del universo que constituye el rasgo, característica o dimensión que se pretende medir. Arnal, Del Rincón y Latorre, (1996)

El experto o expertos reconoce que en dicho juicio crítico se deben tener en cuenta una parte sintética y otra específica. Respecto a la parte sintética se valora una adecuación de las preguntas o ítems del cuestionario a la finalidad de la evaluación o investigación, una estructura y disposición equilibrada y armónica de sus partes, si carece de alguna parte o conjunto de preguntas esenciales al fin pretendido y finalmente se examina el tamaño o si algunas preguntas son reiterativas o superfluas.

De la parte específica se puede afirmar que se analiza cada ítem por separado, indicando posteriormente el carácter de la pregunta, su tipo, su función en el cuestionario y si su formulación se ajusta a las normas relativas a la parte sintética.

Se opta por la validez de contenido para calcular la validez de un instrumento pues en una gran variedad existente de métodos de recopilación de datos, como pueden ser los cuestionarios, la citada validez de contenido es una de las técnicas más potentes que se pueden utilizar. En definitiva, al finalizar un primer cuestionario, se procede a la validación del contenido del mismo utilizando la técnica de juicio de expertos. Para ello, se pasa el cuestionario a un equipo de jueces teóricos pertenecientes a la Universidad Nacional de Educación a Distancia dentro del Programa: Modelos didácticos, interculturalidad y aplicación de las nuevas Tecnologías en las instituciones educativas (MODELTIC), con la finalidad de que revisan y realizan las correcciones que

Parte 3: Marco metodológico.

consideran oportunas para una correcta validación de contenido del cuestionario.

Esta validación se realiza en función de tres criterios:

a) La univocidad, en donde se pregunta a los jueces si recomiendan que el ítem se incluya, si todos los jueces están de acuerdo con dicha decisión, si el ítem es capaz de dar lugar a confusiones y si sería recomendable su modificación. Así, este primer criterio trata de valorar el aspecto formal del ítem y su enunciado

b) La pertinencia, que determina si el ítem analizado es pertinente para el objeto del estudio desarrollado. Los jueces, por tanto, deben de valorar si cada uno de los ítems presentados, son pertinentes.

c) El grado de importancia del ítem, en este punto se tiene en cuenta la trascendencia del ítem en relación con el objeto del estudio. Con este criterio, han de valorar la trascendencia de todos y cada uno de los ítems que se han presentados para mantenerlos o eliminarlos.

Validación del cuestionario CM1 respecto a las actitudes y competencias de los docentes.

Los expertos se han centrado en corregir afirmaciones ambiguas, algún error tipográfico, o la utilización inadecuada de algún verbo en infinitivo.

Además los expertos han recomendado el cambio de la estructura presentada del cuestionario, con una introducción explicando la naturaleza del cuestionario y solicitando que lo respondan. Además se recomienda eliminar el cero (0) como valor en la escala.

También han considerado oportuno cambiar la dimensión 3 por la dimensión 4, en el cuestionario CM1 por lo que el orden de estas dimensiones en el cuestionario definitivo está modificado.

SUGERENCIAS DE EXPERTOS en el cuestionario de las actitudes de los docentes CM1

Corrección en aspectos relativos a la redacción de los ítem.

-Experto/a 2:

El segundo párrafo, donde se explica el cuestionario, resulta confuso.

-Experto/a 3:

Los apartados de cada uno de los 7 bloques hay que redactarlos de forma similar, bien como afirmación bien como pregunta, ya que unas veces está de una forma (1. Contexto en relación...) y otras de otra (3. ¿Qué estrategias?).

En el apartado 1.2. Dejar únicamente 1 adjetivo (necesaria o valiosa). De todas formas no queda claro si existe esa formación o al decir es necesaria es porque no la hay.

En el punto 2.7 se han incluido en un mismo ítem de distinto nivel de complejidad. Las presentaciones power point estarían en el 2.1. si se plantea como ofimática, Camtasia serían presentaciones multimedia, y flash ya es más complejo y requiere programación).

Apartado 5. Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

El término "enfoques autoritarios" no queda muy bien, y prácticamente todos van a rechazarlo en la respuesta, plantearlo de otra forma.

Apartado 6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

El ítem 6.2 se repite con el 5.2., quitarlo para no insistir tanto en el término constructivista.

6.5. Quitaría "una mayor entrega" y dejaría una mayor dedicación y esfuerzo...

Apartado 7.-En el título poner también TIC en lugar del nombre largo.

7.4. Quitar "es el mejor...", quizá poner "El trabajo individual, con una práctica autónoma, puede promoverse a través de las TIC".

7.6. Quitaría "son los más importantes" y dejaría "son importantes".

7.7 Sustituiría la redacción por "Las Tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes"

-Experto/a 4:

1.2.- La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria y valiosa. No se si va a discriminar esta pregunta

1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las tic para impulsarlas en el centro, o un coordinador tic

7.5.-Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las tic. Parece que esta cuestión ya se ha preguntado antes

17-a.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las tic, y los factores que dificultan su aplicación. Son dos preguntas, deberían ir separadas

a.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje? son dos preguntas

-Experto/a 5:

A lo largo del cuestionario se está escribiendo sobre cuestiones y en coherencia con la mayoría de las preguntas se debe quitar el infinitivo de otras.

Modificaciones en la estructura del cuestionario

-Experto/a 1:

Las instrucciones que se aportan, al final, son muy abstractas...

-Experto/a 3:

Apartado 4. ¿Cómo aplica los principios de la metodología constructivista? Este apartado al no mencionar las TIC lo pondría antes del Apartado 3 que ya se centra en el uso de las TIC.

-Experto/a 4:

El cuestionario debe llevar una introducción explicativa rogando su respuesta

El párrafo que explica cómo es el cuestionario debería ir al inicio.

El cero no suele ser un calificación utilizada

Conviene hacer los cuestionarios lo más breves posibles. suprimiendo aquellas preguntas de las que tenemos suficiente información

-Experto/a 5:

Conviene que la persona que vaya a contestar el cuestionario tenga claro el procedimiento a contestar evitando el 0 como valor.

Es pertinente que las preguntas abiertas formen parte de la dimensión de la investigación del cuestionario y debe existir relación entre los Items cuantitativos y cualitativos por dimensión.

El proceso de análisis de preguntas abiertas no queda muy clarificado y no se adjunta el tipo de registro.

Otras herramientas que se podrían incluir

<p>-Experto/a 3:</p> <p><i>El apartado 2.1 podría completarse con otros ítems sobre Programas de presentaciones, hoja de cálculo, base de datos, etc. para así completar las aplicaciones de ofimática.</i></p> <p><i>En el punto 2.5 pregunta por Linux, quizá también pueda preguntar en general por "manejo básico del sistema operativo (crear directorios, instalar programas, etc.)"</i></p> <p><i>En el punto 4.2.4 el verbo "trabajo" es a nivel de usuario, sería interesante también saber si "crean Blogs, Webquest o sitios Web".</i></p> <p><i>Apartado 3. ¿Qué estrategias didácticas y metodológicas utiliza con las TIC? Aquí se podría poner el uso de las Webquest como estrategia para investigar utilizando recursos de Internet.</i></p> <p><i>Apartado 7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</i></p>
--

Tabla 25: extracto de juicio de expertos

Una vez que ha concluido esta validación, y después de comprobar las modificaciones aportadas por los jueces expertos, se constituye el instrumento que será probado como prueba piloto, y que se constituye por 46 ítems repartido en las dimensiones citadas, y con el propósito de proporcionarnos información relativa a la aplicación, uso e integración de las tecnologías en el aula.

3.7.-Redacción final y disposición de los items del instrumento definitivo.

A partir de una validación del cuestionario que valora las actitudes y competencias de los docentes respecto a las tecnologías CM1, a partir de jueces expertos, se posibilita una validez de contenido, y posteriormente, se aplica una prueba piloto con 17 sujetos que son representativos respecto a la muestra. Los 17 docentes de la prueba piloto constituyen una muestra representativa, pues no son un grupo de especialistas en tecnologías, son docentes en ejercicio.

A partir de estas premisas, estructuradas en las fases del estudio ya descritas, y con la descripción exhaustiva que he realizado del juicio de expertos, se obtiene el instrumento definitivo, el cuestionario CM1 que será completado por la muestra piloto en cada instrumento y posteriormente por la muestra correspondiente en cada apartado de este estudio.

Cuestionario CM1 semi-estructurado que valora las actitudes y competencias de los docentes respecto a las tecnologías.

Utilización eficaz y actitudes que muestran los docentes en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en educación primaria.

Estimado docente, le invito a completar este cuestionario que cuenta con unos ítems cerrados y unas preguntas abiertas relativos al uso de las TIC en el ámbito educativo.

Los datos personales son de interés para analizar y comparar grupos en relación a una variable, a través de tablas de contingencia. Su nombre no aparecerá en la investigación, usted será identificado con una abreviatura para mantener su anonimato. Me comprometo asimismo a facilitarle los resultados de la investigación una vez finalizada si usted lo solicita a mi correo electrónico. Joshhe1977@yahoo.es

Le agradezco de antemano su colaboración y valiosa aportación.

Un cordial saludo

Autor: Jose Manuel Sáez López

Tesis doctoral

Directora: Dra. Concepción Domínguez Garrido

Programa: Modelos didácticos, interculturalidad y aplicación de las nuevas Tecnologías en las instituciones educativas (MODELTIC) U.N.E.D

Sus datos:

Centro:			
Nombre:			
Situación administrativa		Experiencia docente (años)	
Etapas		Titulación	
Área		Nivel	
Coordinador TIC (si/no)		Itinerante (si/no)	

1.-Contexto en relación a las tecnologías

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

1.-Contexto en relación a las tecnologías				
	1	2	3	4
	-			+
1.1.- Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías.				
1.2.- La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria.				
1.3.- Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías				
1.4.- Las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.				
1.5.-Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.				
1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC)				

En el apartado 1 en relación al entorno, las preguntas abiertas son:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación				
	1	2	3	4
	-			+
2.1.- Uso del procesador de texto (Word, ect)				
2.2.-Busco y navego por Internet.				
2.3.-Utilizo el correo electrónico				
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.				
2.5.-Manejo el sistema operativo Linux				
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes, etc)				
2.7.- Manejo programas de presentaciones (Power Point,)				
2.8.-Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop...etc) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.				

2.9-A.-Escribe otras aplicaciones que consideras importantes:

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista	1	2	3	4
	-			+
3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías				
3.2.-Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos.				
3.3.-Posibilito en los alumnos un aprendizaje activo, interactivo y con alta demanda cognitiva.				
3.4.-Fomento el trabajo autónomo, individual, con fines y metodologías constructivistas.				
3.5.-Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda.				
3.6.-Refuerzo la construcción del propio conocimiento del alumno, aprender a aprender y la metacognición				

3.7-A.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC				
	1	2	3	4
	-			+
4.1.-Actividades colaborativas y grupales con tecnologías.				
4.2.-Instrucción directa con apoyo TIC				
4.3.-Potenciación de autonomía y trabajo individual.				
4.4.-Habilitación y uso del rincón tecnológico.				
4.5.-Actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento.				
4.6.-Uso de método de proyectos con las tecnologías				

4.7-A.- En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC				
	1	2	3	4
	-			+
5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula.				
5.2.- El enfoque constructivista es el adecuado en general, y es aplicable al uso de las TIC en particular.				
5.3.-Son necesarios unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías de una vez.				
5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.				
5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.				
5.6.-Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.				
5.7.- Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.				

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC				
	1	2	3	4
	-			+
6.1.-Es imprescindible la formación del profesorado.				
6.2.-Es necesaria una valoración positiva del potencial de las TIC y la intencionalidad del docente.				
6.3.-Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa.				
6.4.-Es necesaria una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo al integrar las tecnologías.				
6.5.-Es de vital importancia implantar un reconocimiento a los docentes que hacen el esfuerzo de aplicar las TIC con métodos activos.				
6.6.-Es recomendable enfocar la educación y el uso de las TIC a un modelo de eficiencia y efectividad.				

7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.	Fr			
	1	2	3	4
	-			+
7.1.-La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC				
7.2.-La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC				
7.3.-Las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías.				
7.4.- El trabajo individual, con una práctica autónoma, puede promoverse a través de las TIC.				
7.5.-Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las TIC				
7.6.- Los enfoques de enseñanza mediante la búsqueda son importantes en el manejo de las tecnologías				
7.7.- Las Tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes				

3.8.-Entrevistas en profundidad.

Este valioso instrumento, aporta la visión de los maestros de primaria relativa al uso de las tecnologías en los contextos educativos.

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

La información recogida se codifica con el programa HyperRESEARCH, con la intención de incluir la información en el análisis de datos en el apartado cualitativo, para la posterior síntesis en las conclusiones.

3.9.-Definición de la población y muestra

3.9.1.- Población de referencia.

El primer paso estriba en la determinación de la población objeto de estudio. Así, para Pardo y Ruiz (2002), la población o universo es un conjunto de elementos que poseen una o más características específicas en común, es decir, el conjunto total de elementos a estudiar. Dicha población queda definida cuando esas características compartidas se hacen explícitas.

La población del estudio en el **cuestionario CM1** que valora las actitudes y competencias de los docentes respecto a las TIC, la constituyen maestros de 4 Centros educativos públicos de Infantil y Primaria dependientes de la Junta de comunidades de Castilla la Mancha, dos de ellos considerados Colegios Rurales Agrupados (C.R.A.), y dos colegios públicos de infantil y primaria.

Estos centros tienen sus limitaciones y dificultades que debemos tener en cuenta, pues como ya he descrito son dos centros de primaria que cuentan con plantillas heterogéneas, además la mayoría de ellos no son especialistas utilizando las TIC, y muchos de ellos tienen dificultades para utilizarlas.

Por tanto no son centros especializados en Tecnologías, y los docentes no son expertos, por lo que considero que este estudio trata de aproximarse a la aplicación de las TIC en la realidad de nuestros centros y no un grupo de expertos como muchos estudios presentan. Cabe considerar que son cuatro centros diferentes, tanto por la configuración del tipo de alumnado como la ubicación geográfica y por la historia de cada uno.

3.9.2.-Criterios de elegibilidad.

Los centros seleccionados para el Proyecto presentan la característica de que intentan hacer un uso de las tecnologías en la educación en su práctica pedagógica, a pesar de las dificultades, hecho que nos posibilita estudiar desde varios puntos de vista los distintos factores que posibilitan las buenas prácticas en el aula.

Otro criterio de elegibilidad, es que exista un contexto real de escuela primaria, con los problemas y circunstancias derivadas de este contexto, para poder analizar estas dificultades y poder analizar y aportar soluciones a estas situaciones.

Un condicionante importante y claro para la selección de la muestra es el hecho de contar con el mayor número de maestros de estos centros para el cuestionario CM1, sea cual sea su situación administrativa o antigüedad, incluyendo a aquellos que por edad o por otras circunstancias tienen un desconocimiento absoluto de las TIC. Este criterio lo considero importante pues supone recoger información real de los docentes en ejercicio, pues el recoger únicamente los resultados de maestros con experiencia en las tecnologías no refleja la realidad de la población.

3.10.-Limitaciones del estudio

En el presente estudio se ha dado una limitación, que condiciona la labor del investigador y dificulta en gran medida ciertos aspectos de la labor indagadora y reflexiva de un Proyecto de investigación. Se trata de la dificultad de encontrar maestros dispuestos a asumir los diversos roles de sujetos investigados, ya sea a través de cuestionarios u otros instrumentos. Esta limitación está presente, pues los docentes argumentan falta de tiempo, o directamente no completan la información.

Parte 3: Marco metodológico.

Este problema se ha tratado de subsanar haciendo numerosas peticiones de colaboración a varios centros y docentes hasta que se ha obtenido la muestra del presente estudio. No obstante, se podría haber considerado más enriquecedor el contar con una muestra mayor, con un mayor número de apreciaciones y valoraciones, y una mayor potencia desde el punto de vista cuantitativo. A pesar de la situación descrita, se considera suficiente y aceptable la muestra, el diseño y desarrollo metodológico de este estudio.

Otra limitación de el presente estudio, es la dedicación necesaria para desarrollar el proyecto, dificultad que se incrementa por la dedicación y necesidades propias de enfoques cualitativos.

**PARTE 4: APLICACIÓN DE LA PRUEBA
PILOTO DEL CUESTIONARIO CM1
QUE VALORA LAS ACTITUDES Y
COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES
RESPECTO A LAS TIC.**

**PARTE 4: APLICACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO DEL
CUESTIONARIO CM1 QUE VALORA LAS ACTITUDES Y
COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES RESPECTO A LAS
TIC.**

4.1.- Datos de la prueba piloto

4.2.- Características de la muestra piloto.

4.3.- Indicadores relativos a factores

4.4.-Apartado cuantitativo de la prueba piloto.

4.5.-Apartado cualitativo de la prueba piloto.

PARTE 4: APLICACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO DEL CUESTIONARIO CM1 QUE VALORA LAS ACTITUDES Y COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES RESPECTO A LAS TIC.

En este apartado se revisan los datos que se obtienen a partir de la aplicación de la prueba piloto del cuestionario, que cumple la finalidad de contribuir al proceso de validación de este instrumento. Los indicadores que se han incluido en esta prueba acerca de los factores que contribuyen a una correcta aplicación de las TIC en el ámbito educativo., han sido validados previamente por medio de juicio de expertos.

En esta aplicación o cuestionario piloto es recomendable recoger las reacciones y apreciaciones que manifiestan los sujetos, es decir, valoraciones relativas a la facilidad a la hora de completar la prueba, o por el contrario aburrimiento, dudas, incomprensión de los ítem o fatiga. Toda esta información nos permite el poder optimizar y validar un cuestionario definitivo. Por supuesto, si se añaden preguntas deben ser validadas nuevamente. Esta parte del estudio puede llegar a ser realmente repetitiva, pues es posible que sean necesarias varias redacciones y aplicaciones hasta concretar el cuestionario definitivo. Todos estos aspectos pueden llegar a ser un obstáculo o incluso una limitación del estudio, pues en muchos casos las muestras pueden mostrar agotamiento o resistencia a completar repetidamente cuestionarios.

Esta prueba piloto se pasa a 17 maestros de un colegio rural agrupado de educación y primaria, por lo que la muestra cuenta con maestros de distinto perfil y especialidades. No obstante este estudio está centrado en la enseñanza infantil y primaria, por lo que debemos tener en cuenta a tutores y especialistas de inglés, educación física, PT, AL y religión música, de los cuales algunos de ellos son itinerantes. Algunos de ellos son funcionarios mientras que otros son interinos. En el grupo es heterogéneo en lo que respecta a la experiencia docente, mientras que en sexo predomina el femenino. En las siguientes tablas y figuras se describen los datos del grupo piloto

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

Un dato que se merece una atención especial, es la experiencia docente, que en este estudio se ha dividido en categorías en función de los conceptos de desarrollo profesional, su concepto, teorías y procesos de pensamiento en la práctica docente, a partir de los postulados de Cardona Andújar, J. (2006) y Moral Santaella, C. (1998). Con una visión del desarrollo profesional docente, Huberman M. (1989) divide en varias etapas que se consideran significativas para la división en categorías de la experiencia docente

Según Huberman, por tanto, hay cinco etapas en la carrera del docente:

1. Inicio de la docencia- experimentan angustias e inseguridades (los primeros tres años)
2. Estabilización, consolidación y dominio de rutinas (desde los cuatro a los seis años)
3. Diversificación-cuestionamiento. Los docentes se preocupan por mejorar su actividad diversificando estrategias o asumiendo nuevas responsabilidades o se cansan de su actividad que la ven rutinaria y cambian de profesión (desde los 7 a los 18 años de trabajo)
4. Búsqueda de una situación profesional estable: unos se cuestionan por su eficacia como docentes, otros abordan el ingreso de nuevos referentes con serenidad y distancia afectiva, otros se despreocupan del desarrollo profesional, se vuelven conservadores de lo tradicional, como refugio y manifestación del rechazo al cambio (19 a los 30 años de trabajo)
5. Preparación para la jubilación. Según este autor después de los 30 años de ejercicio de la profesión se produce una gradual ruptura o pérdida del compromiso con el ejercicio profesional. Estos últimos años se pueden vivir con euforia al abordarlos de forma positiva, de ansiedad y/o depresión (de los 30 a los 40 años)

4.1.- Datos de la prueba piloto

DATOS DE LOS SUJETOS		Fr	%
SEXO	Femenino	11	64,7
	Masculino	6	35,3
EXPERIENCIA DOCENTE	Inicio de la docencia (1-3 años)	1	5,9
	Estabilización (4-6 años)	2	11,8
	Diversificación-cuestionamiento(7-18 años)	10	58,8
	Situación profesional estable (19-30 años)	2	11,8
	Ruptura o pérdida del compromiso (30 +años)	2	11,8
SITUACIÓN ADMINISTRATIVA	Personal laboral	1	5,9
	Interino	1	5,9
	Funcionario	15	88,2
TITULACIÓN	Diplomado	14	82,4
	Licenciado	3	17,6
	Doctorado	0	0
ETAPA	Infantil	3	17,6
	Primaria	8	41,7
	Infantil y primaria	6	35,3
NIVEL	Infantil	5	29,4
	1º A 3º de primaria	3	17,6
	4º A 6º de primaria	3	17,6
	Todos de infantil y primaria	6	35,2

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

ÁREA	Infantil	4	23,5
	Primaria	5	29,4
	Educación física	1	5,9
	Inglés	2	11,8
	Religión	1	5,9
	Música	1	5,9
	E.O.A	3	17,6
ITINERANTE	No	9	52,9
	Si	8	47,1

Tabla 26: datos de la muestra de la prueba piloto

4.2.- Características de la muestra piloto.

Se analizan más detenidamente las características de la muestra en función de diferentes variables, pues si bien los datos se refieren a la prueba piloto, no por ello debemos descuidar una visión detallada de los datos, por lo que se presentan diversos gráficos:

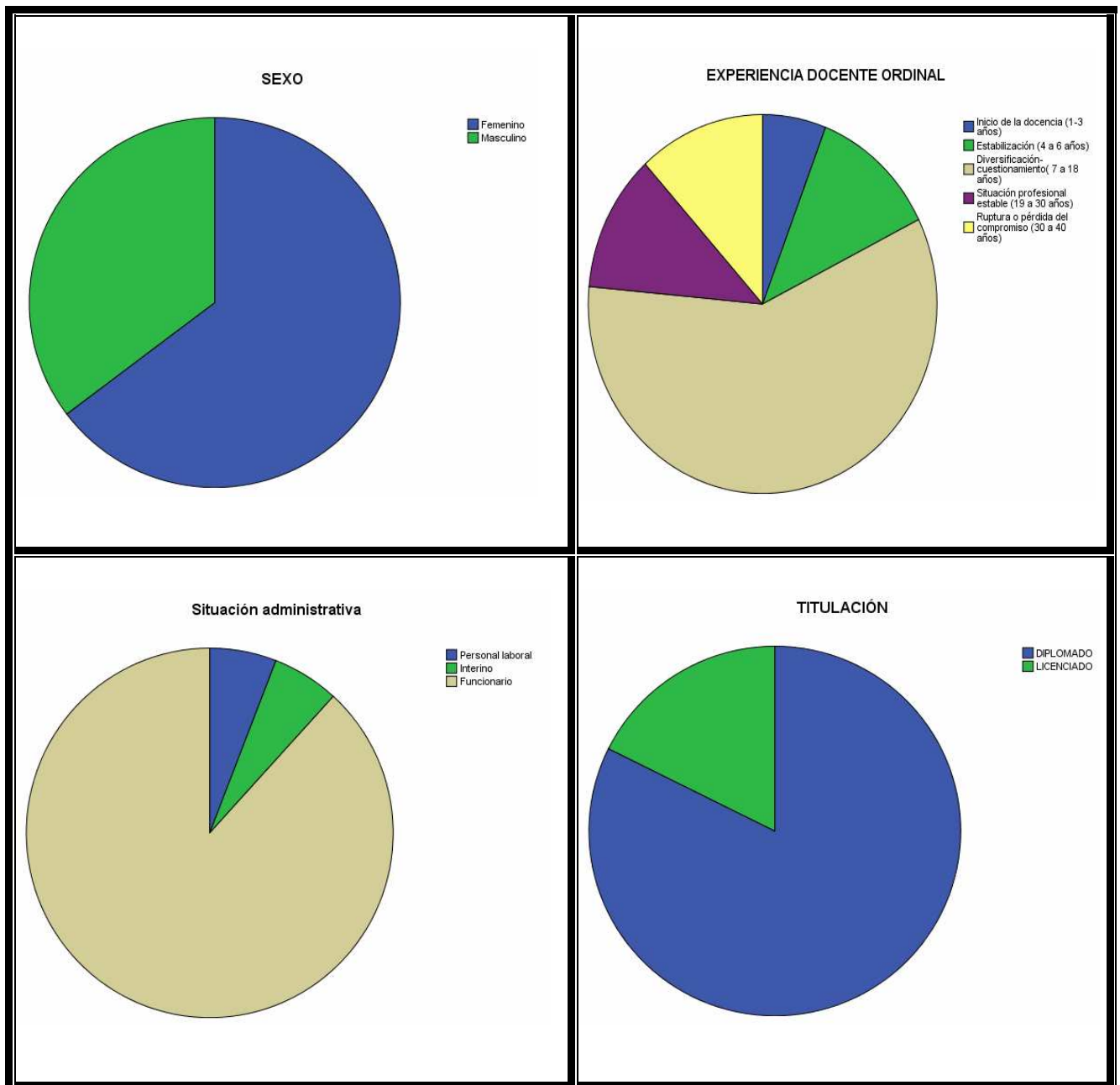


Gráfico 13: datos de la muestra de la prueba piloto

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

Como se puede observar en los datos de la muestra de la prueba piloto, existe una clara mayoría de mujeres frente a hombres, con una mayoría en el intervalo de 7 a 18 años de ejercicio en lo que se refiere experiencia docente, por lo que se puede afirmar que existe cierta experiencia por parte de la muestra. La situación administrativa es, con una gran mayoría (88,2 %) funcionarios de carrera, por lo que podemos suponer unas condiciones de estabilidad por parte de los sujetos en su labor profesional.

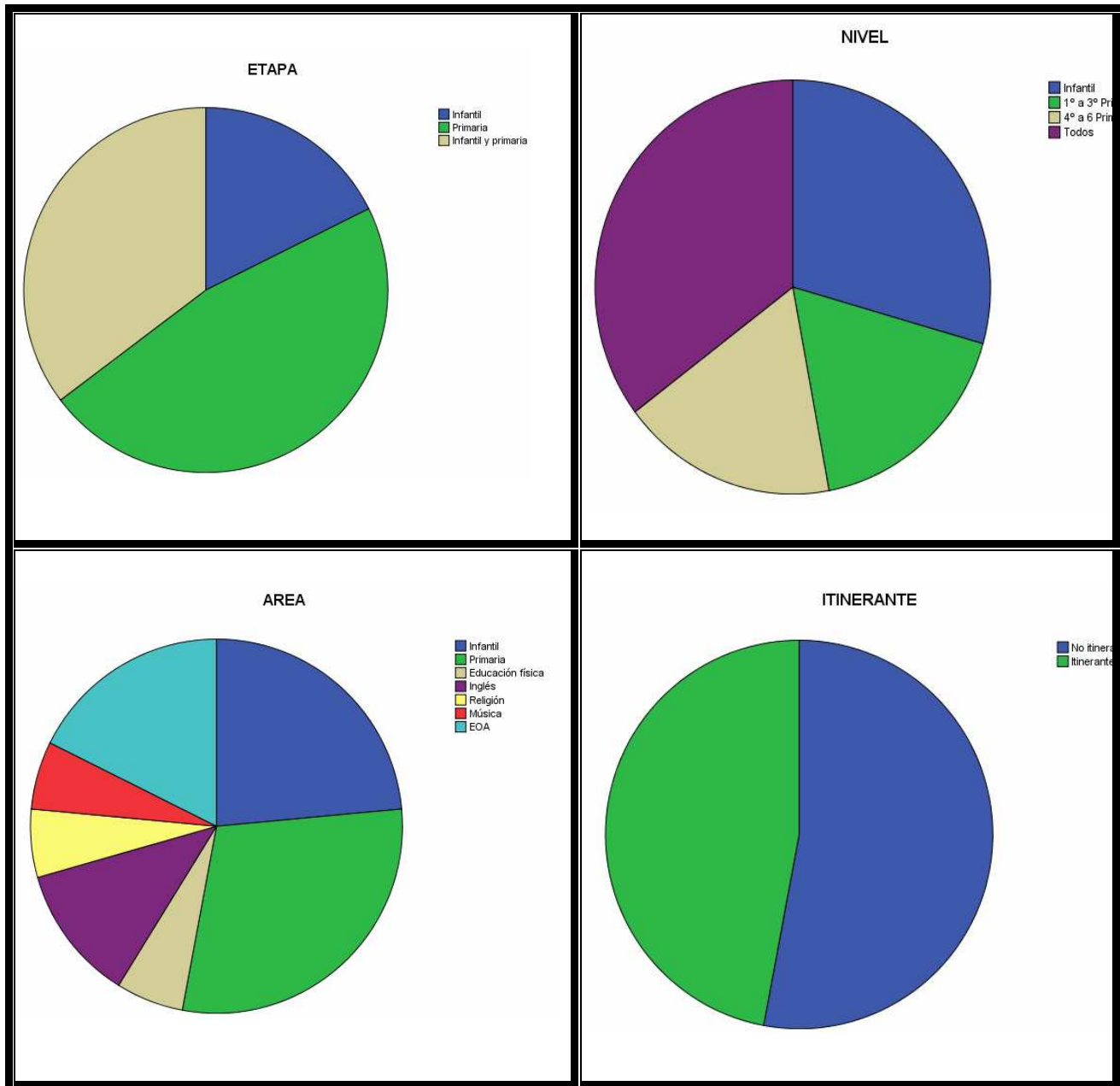


Gráfico 14: datos de la muestra de la prueba piloto

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

La titulación de la muestra es principalmente diplomatura (82,4), lo que nos da una visión del nivel académico de los sujetos. En la etapa, nivel y área existe una mayoría de docentes de la etapa de primaria, obviamente por las condiciones administrativas y la organización derivadas de las políticas educativas. Finalmente existe una división cercana a la mitad entre maestros itinerantes y ordinarios, aspecto que nos da una visión de las características del Colegio Rural de esta muestra, y sus condiciones a la hora de desempeñar su función como maestros.

4.3.- Indicadores relativos a factores

1. El contexto en relación a las tecnologías

En este apartado se indaga el contexto del centro en el que trabajan los docentes, aspectos organizativos que son susceptibles de potenciar las tecnologías e impulsar la formación en las mismas, inclusión de las tecnologías en los documentos del centro, recursos materiales e infraestructura, predisposición positiva e intencionalidad por parte de los profesionales, colaboración e interrelación entre los docentes y en definitiva un ambiente que posibilita y favorece la integración de las tecnologías y su aplicación en el aula.

2. Las habilidades y competencias del docente en el manejo de las TIC

La importancia de que los maestros sean capaces de desarrollar unas competencias y unas destrezas en el manejo de las tecnologías, puede marcar la diferencia a la hora de superar dificultades que plantean las TIC, además que dicha familiarización supone un conocimiento valioso que el docente experimenta y potencia. En este apartado se contempla el uso de diversas herramientas y aplicaciones informáticas que tienen una proyección y posibilidades educativas, por tanto, un conocimiento del uso de estas aplicaciones, abre un abanico de posibilidades para el diseño y desarrollo de actividades con tecnologías.

3. Las estrategias didácticas y metodológicas

Es de gran importancia el enfoque metodológico en todo proceso de enseñanza aprendizaje, pues lo condiciona y determina el modo en el que trabajan e interaccionan profesor y alumno. Desde el uso de las tecnologías es importante conocer el enfoque que pretende desarrollar en docente, una potenciación de actividades individuales, colaborativas, aprendizaje mecánico o significativo, memorización o descubrimiento, dirigismo y enseñanza masiva o autonomía y resolución de problemas, en definitiva enfoques tradicionales o constructivistas. Todas estas consideraciones son a tener muy en cuenta al utilizar las tecnologías, para aprovechar sus posibilidades de motivación e interactividad, y reflexionar respecto al enfoque metodológico más adecuado.

4. Aplicación de los principios de la metodología constructivista.

En este apartado se indaga en la aplicación de enfoques constructivistas por parte de los docentes, si utiliza esta metodología para potenciar aprendizaje con actividad por parte del alumno, construyendo su propio conocimiento, aprendizaje significativo y metacognición. Es importante apreciar si los docentes valoran positivamente este enfoque, y si realmente lo utilizan.

5. Ideas y perspectivas en relación a las TIC

Se indaga en conocer la participación de los profesores en actividades con las TIC, si existe una concepción positiva hacia éstas, si consideran que existen aspectos positivos que pueden potenciarse y comprobar si el docente muestra una postura reflexiva y positiva ante la aplicación e integración de las tecnologías en el ámbito educativo. Se consideran por tanto actuaciones colaborativas y reflexivas en la interacción entre maestros, que supone un enriquecimiento mutuo, inclusión de actividades relativas a tecnologías en los documentos y programaciones y en definitiva intencionalidad pedagógica para aplicar las TIC desde perspectivas y enfoques activos.

6. Soluciones ante resistencia a las TIC.

Estos indicadores hacen referencia a una serie de actuaciones o prácticas con una clara intencionalidad a la mejora de las situaciones de enseñanza aprendizaje relativas a las tecnologías, a través de encontrar soluciones y solventar los problemas derivados de aplicación de métodos tradicionales, falta de habilidades y competencias, o simplemente falta de interés o intencionalidad.

7. Aspectos positivos y beneficios pedagógicos que aportan las tecnologías

En este apartado, los indicadores están enfocados a subrayar y enfatizar los aspectos positivos que experimenta el alumno cuando existe una aplicación efectiva y real de las tecnologías desde enfoques dinámicos y activos. Los indicadores hacen hincapié en varios aspectos, que los docentes del estudio valorarán si tienen mayor o menor presencia en la práctica.

El cuestionario diseñado es semiestructurado, por lo que combina preguntas cerradas con preguntas abiertas. Por tanto, se distingue entre estas dos modalidades:

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

4.4.-Apartado cuantitativo de la prueba piloto.

Se trata de jerarquizar, ordenar y validar los elementos e indicadores, que en base a la revisión bibliográfica, se conforman como los indicadores que reflejan el modo de conocer el enfoque adecuado para una correcta aplicación de las tecnologías. La prueba se distribuyó personalmente a cada uno de los 17 participantes.

Las preguntas cerradas, utilizadas en este apartado, presentan al sujeto que va a ser evaluado las alternativas posibles, o simplemente todas aquellas que mejor responden a la situación que tratamos de conocer. El sujeto tiene que elegir alguna o algunas.

Estas preguntas cerradas de elección múltiple presentan ciertas *ventajas*. Normalmente, los cuestionarios cerrados se contestan sin esfuerzo, pues la ausencia de fatiga y la rapidez evitan al máximo las incertidumbres y que se queden respuestas sin contestar. Además, cuentan con la ventaja de una fácil codificación, con vistas al tratamiento informático de los datos.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,909	46

Tabla 27: fiabilidad de prueba piloto

Se pueden apreciar por tanto los datos de la **prueba piloto**:

1.-Contexto en relación a las tecnologías

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

1.-Contexto en relación a las tecnologías	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
1.2.- La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria.	0	0	3	14	0	0	17,6	82,4
1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC)	0	1	2	14	0	5,9	11,8	82,4
1.3.- Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías	1	1	14	1	5,9	5,9	82,4	5,9
1.5.-Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.	1	4	7	5	5,9	23,5	41,2	29,4
1.1.- Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías.	1	9	7	0	5,9	52,9	41,2	0
1.4.- Las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.	15	1	1	0	88,2	5,9	5,9	0

Tabla 28: Contexto en relación a las tecnologías, prueba piloto

1.-Contexto en relación a las tecnologías.

Los datos obtenidos en este apartado de la prueba piloto que se refieren al contexto, indican que el papel del profesorado tiene una gran importancia, hecho ya tratado ampliamente en el marco teórico de este estudio. En el ítem 1.2 que comenta que la formación del profesorado es valiosa y necesaria ha contado con el acuerdo del 100% del profesorado, valorándolo como alto un 82,4 %, asimismo el ítem 1.6 que comenta la necesidad de un equipo coordinado que se dedique a las TIC, recibe una valoración positiva del 94,1 % a la vez que el ítem 1.3 que se refiere a la cooperación entre los maestros para la aplicación de las tecnologías recibe una valoración positiva del 88,3.

Por lo que se puede afirmar que las actuaciones de los docentes dentro del contexto del centro en relación a las tecnologías se consideran valiosas.

Otro ítem que recibe una valoración positiva es el 1.5 que comenta la importancia de reflejar las TIC en los documentos del centro. Se valora positivamente con un 70,6 %, por lo que la inclusión de las tecnologías en proyectos educativos y programaciones se considera y valora como positivo, actuaciones en las que tienen protagonismo, una vez más, los docentes de forma coordinada.

Por otra parte, los docentes valoran negativamente en el ítem 1.1 que los recursos informáticos del centro sean suficientes, pues un 58,8 % valora que los recursos son insuficientes. No obstante un 41,2 % creen que existen suficientes recursos, aunque ningún maestro considera que la situación recursos disponibles sea óptima. Por último, los docentes valoran negativamente con un 94,1% el ítem 1.4 que afirma que las son fáciles de aplicar, por lo que consideran que las tecnologías no son fáciles de aplicar en el ámbito educativo.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
2.1.- Uso del procesador de texto (Word...etc)	0	3	7	7	0	17,6	41,2	41,2
2.2.-Busco y navego por Internet.	1	3	4	9	5,9	17,6	23,5	52,9
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes, etc)	2	3	4	8	11,8	17,6	23,5	47,1
2.3.-Utilizo el correo electrónico	3	3	4	7	17,6	17,6	23,5	41,2
2.7.- Manejo programas de presentaciones (Power Point)	5	5	5	2	29,4	29,4	29,4	11,8
2.8.-Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop...etc) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.	4	10	2	1	23,5	41,2	23,5	11,8
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.	11	5	1	0	64,7	29,4	5,9	0
2.5.-Manejo el sistema operativo Linux	13	3	1	0	76,5	17,6	5,9	0

Tabla 29: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación, prueba piloto

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

Los datos de este apartado guardan relación con las competencias de los docentes en el manejo y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. La aplicación que recibe la puntuación más alta es el ítem 2.1 el procesador de texto con un 82,4% de los cuales un 41,2% lo valoran muy positivamente. Otra de las herramientas que presentan valoraciones positivas es la navegación en Internet, con gran importancia para acceder a todo tipo de información para el diseño de actividades didácticas y otras múltiples posibilidades pedagógicas, así pues, esta herramienta es valorada positivamente con un 76,4% y muy positivamente con un 52,9%.

El ítem 2.6 que se refiere al software educativo y aplicaciones educativas, es valorado positivamente con un 70,6%, por lo que una gran mayoría de docentes conoce y usa estas opciones didácticas relativas a las TIC. En cuanto el uso del correo electrónico que recoge el ítem 2.3, recibe una valoración positiva del 63,8% por parte de los docentes.

Este apartado de la prueba piloto cuenta con varios ítem que han sido valorados como nulo o bajo, entre ellos están el ítem 2.7 que se refiere a programas de presentaciones, con una valoración negativa del 58,8%, por lo que se puede afirmar que aunque existe mayoría de docentes que no conocen y utilizan estos programas, queda un porcentaje considerable que los utiliza.

Los programas de edición de imagen citados en el ítem 2.8 no los utilizan el 64,7% a pesar de sus posibilidades para creación y diseño de material didáctico. Los ítem peor valorados son el 2.4 y el 2.5, ambos con un 94,1% , el 2.4 se refiere al diseño Web, webquest y blogs, que son fenómenos de gran interés en la red, con posibilidades educativas, el ítem 2.5 se refiere al sistema Linux, que está peor valorado que el que se refiere a diseño Web, pues cuenta con un 76% que lo consideran nulo mientras que en el diseño Web es un 64,7%.

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
3.3.-Posibilito en los alumnos un aprendizaje activo, interactivo y con alta demanda cognitiva.	3	5	7	2	17,6	29,4	41,2	11,8
3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías	4	6	6	1	23,5	35,3	35,3	5,9
3.2.-Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos.	6	4	7	0	35,3	23,5	41,2	0
3.4.-Fomento el trabajo autónomo, individual, con fines y metodologías constructivistas.	2	9	4	2	11,8	52,9	23,5	11,8
3.6.-Refuerzo la construcción del propio conocimiento del alumno, aprender a aprender y la metacognición	4	8	4	1	23,5	47,1	23,5	5,9
3.5.-Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda.	5	8	3	1	29,4	47,1	17,6	5,9

Tabla 30: Aplicación de los principios de la metodología constructivista, prueba piloto

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

Las valoraciones en los indicadores de este apartado son bajas en la mayoría de las respuestas, por lo que, al igual que ocurre con el apartado anterior referido a la metodología, el constructivismo presente en este apartado no se aplica en la práctica por parte de la mayor parte de la muestra piloto. La importancia de estos ítem y su relación con las tecnologías ha sido ampliamente citada en el marco teórico de este estudio y resaltada su importancia, por tanto, llama la atención las valoraciones mayoritariamente negativas.

El ítem mejor valorado con un 53%, del que tienen una visión positiva, es el 3.3, en el que se potencia el aprendizaje activo interactivo y con alta demanda cognitiva. A pesar de que es el aspecto mejor valorado, y el único valorado positivamente en este apartado, hay que tener en cuenta que el porcentaje está muy próximo a la mitad, por lo que la aceptación no es realmente mayoritaria.

El resto de los ítem tienen una valoración negativa, como es el caso de los ítem 3.1 y 3.2, ambos valorados negativamente con un 58,8%, se refieren estos ítem a la resolución de problemas y al aprendizaje significativo, este último peor valorado con un 35,3 % con puntuación 0. No obstante ambos ítem presentan una valoración en que prácticamente la mitad los valoran positivamente y negativamente.

El ítem 3.4 relacionado con el trabajo individual desde metodología constructivista, recibe una valoración negativa del 64,7%, asimismo el ítem 3.6 que se refiere a la metacognición es valorado negativamente con un 70,6%.

El ítem peor valorado es el 3.5 que se refiere a la enseñanza mediante la búsqueda, que a pesar de la dificultad de aplicar su enfoque correctamente, es una valoración muy negativa con un 76,5 %.

Así pues, este apartado recibe puntuaciones bajas, lo que se puede interpretar como que los enfoques constructivistas, posiblemente, no gozan de una buena consideración por parte de algunos docentes, lo que reforzaría los postulados de Mayer y sus argumentos referidos a la “falacia del constructivismo”, o se puede dar la circunstancia, de que los docentes valoren positivamente estos

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

enfoques, pero que por dificultades, resistencias, barreras, falta de tiempo o formación, no sea posible su aplicación y lo reflejan de ese modo negativamente por no poder aplicar estos métodos.

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
4.2.-Instrucción directa con apoyo TIC	4	6	5	2	23,5	35,3	29,4	11,8
4.1.-Actividades colaborativas y grupales con tecnologías.	4	7	4	2	23,5	41,2	23,5	11,8
4.4.-Habilitación y uso del rincón tecnológico.	8	3	3	3	47,1	17,6	17,6	17,6
4.6.-Uso de método de proyectos con las tecnologías	7	5	5	0	41,2	29,4	29,4	0
4.5.-Actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento.	7	5	5	0	41,2	29,4	29,4	0
4.3.-Potenciación de autonomía y trabajo individual.	5	8	2	2	29,4	47,1	11,8	11,8

Tabla 31: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC, prueba piloto

4.- ¿Qué estrategias didácticas y metodológicas utiliza con las TIC?

Este apartado es, curiosamente, el peor valorado de todo el estudio, a pesar de la gran importancia de las estrategias didácticas, y llama más la atención teniendo en cuenta que los sujetos son maestros. 64,7 58,8 76,5 64,7 70,6 y 70,6.

El ítem que mejor resultado ha obtenido es el 4.2 que se refiere a la instrucción directa con apoyo TIC, pues a pesar de contar con una mayoría de sujetos que lo valoran negativamente con un 58,8 %, podemos decir que el resultado es próximo a la mitad de los sujetos, por lo que otros tantos lo valoran positivamente.

El resto de los ítems son valorados con puntuaciones más bajas, como ocurre con los ítems 4.1. y 4.4. que obtienen una valoración negativa del 64,7 %. El ítem 4.1 se refiere a actividades colaborativas con TIC, que tienen unas inmensas posibilidades, mientras que el ítem 4.4 se refiere al uso del rincón tecnológico, y se puede comentar que ha sido incluso peor valorado, pues un 47,1% lo ha valorado con la mínima puntuación, mientras que el ítem 4.1 ha obtenido un 23,5 % en la valoración de nulo. Este resultado es curioso, pues en estos centros existen rincones tecnológicos.

Los ítems 4.5 y 4.6 reciben ambos una idéntica puntuación, con un 70,6 % de valoración negativa, lo que lleva a afirmar que los docentes no fomentan el aprendizaje por descubrimiento ni el método de proyectos con tecnologías, posteriormente se podrá interpretar si no valoran estos enfoques como positivos, o simplemente los valoran como positivos pero no los aplican.

El ítem peor valorado, con un 76,5% se refiere a la potenciación de autonomía y trabajo individual (4.3), enfoque considerado básico, pero que la muestra de esta prueba piloto, honestamente, han valorado de forma negativa.

5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula.	0	0	5	12	0	0	29,4	70,6
5.2.- El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular.	0	1	10	6	0	5,9	58,8	35,3
5.6.-Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.	0	1	9	7	0	5,9	52,9	41,2
5.7.- Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.	2	5	7	3	11,8	29,4	41,2	17,6
5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.	4	5	5	3	23,5	29,4	29,4	17,6
5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.	5	8	3	1	29,4	47,1	17,6	5,9
5.3.-Son necesarios unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías de una vez.	10	5	2	0	58,8	29,4	11,8	0

Tabla 32: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC, prueba piloto, prueba piloto

5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Este apartado nos aporta información respecto al concepto y perspectivas que tienen los docentes respecto a las tecnologías y su aplicación en el aula. Se presenta en este apartado diversidad en lo que se refiere a los resultados.

El ítem mejor valorado es el 5.1 que cita el hecho de que los ordenadores deben estar en el aula, así pues, un 100% de los docentes consideran positivo este enfoque, con un 70,6 que valoran esto con la puntuación máxima.

Los ítems 5.2 y 5.6 reciben una valoración positiva del 94,1%, éstos se refieren al hecho de que las TIC mejoran los procesos de enseñanza aprendizaje, y al enfoque constructivista como adecuado en general y en el uso de las TIC en particular. Este último dato resulta curioso, pues una gran mayoría (94,1%) considera el enfoque constructivista adecuado a pesar de los resultados bajos que ha obtenido el apartado anterior relativos a la aplicación de esta metodología, por lo que se puede asegurar los docentes consideran que es un método adecuado, sin embargo se encuentran con dificultades para su aplicación real. Respecto al ítem 5.7 que se refiere a una práctica reflexiva para incluir las TIC en la práctica educativa, la valoración es positiva en un 58,8%, aunque es significativo el hecho de que más de un 40% lo consideran negativo.

El ítem 5.4 que cita la importancia de la interacción e intercambio de información por parte de los docentes, recibe una valoración negativa del 52,9, con un 47,1% con valoración positiva.

El ítem 5.5 que describe la acción de programar actividades TIC para ser reflejadas en las programaciones de aula cuenta con una valoración negativa por parte de los maestros con un 76,5%. Finalmente el ítem con la peor valoración es el 5.3 que se refiere a la necesidad de enfoques autoritarios para la implantación de las tecnologías, con una valoración negativa del 88,2%.

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

/ 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
6.3.-Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa.	0	0	2	15	0	0	11,8	88,2
6.6.-Es recomendable enfocar la educación y las TIC a un modelo de eficiencia y efectividad.	0	0	13	4	0	0	76,5	23,5
6.2.-Es necesario una valoración positiva del potencial de las TIC y la intencionalidad del docente.	0	1	9	7	0	5,9	52,9	41,2
6.1.-Es fundamental e imprescindible la formación del profesorado.	0	2	3	12	0	11,8	17,6	70,6
6.5.-Es de vital importancia implantar un reconocimiento a los docentes que hacen el esfuerzo de aplicar las TIC con métodos activos.	0	3	7	7	0	17,6	41,2	41,2
6.4.-Es necesaria una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo al integrar las tecnologías.	0	5	9	3	0	29,4	52,9	17,6

Tabla 33: Soluciones ante la resistencia a las TIC, prueba piloto

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

Los resultados obtenidos en esta prueba piloto relativos a la solución ante resistencia a las TIC, han sido en bastante positivos, pues todos los ítem cuentan con un respaldo y valoración positiva de la mayoría de los docentes que han completado el cuestionario piloto, llegando en algunos casos a valoraciones positivas del 100%.

Es el caso de los ítem 6.3 y 6.6 que reciben una puntuación positiva del 100% de los docentes. El 6.6 se refiere a enfocar las TIC hacia una eficiencia y efectividad, mientras que el ítem 6.3 se refiere a la necesidad del aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías, hecho que ha contado con un 88,2% que han valorado este ítem con la puntuación máxima.

El ítem 6.2 recibe una valoración positiva del 94,1 % y se refiere a la intencionalidad docente y buena concepción del potencial de las tecnologías, hecho de gran importancia para superar las dificultades que presentan las tecnologías, y poder impulsar su aplicación.

El ítem 6.1 se refiere a la importancia de la formación del profesorado, con una valoración positiva del 88,2 % de los docentes que han completado el cuestionario, por lo que la formación de los docentes como solución es ampliamente respaldada en esta prueba.

El ítem 6.5 recibe asimismo una valoración positiva del 82,4 %, por tanto ampliamente respaldado, y se refiere a la necesidad de impulsar un reconocimiento a los docentes que aplican las tecnologías..

El ítem 6.4 es el que peor valoración recibe en este apartado, a pesar de ello la puntuación es positiva con un 70,6 %, y hace referencia a la necesidad de un mayor esfuerzo y dedicación de los docentes para superar las dificultades para aplicar las TIC.

7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. / 1 muy bajo / 2 bajo / 3 alto / 4 muy alto /

7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.	Frecuencia				Porcentaje %			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	-			-	-			-
7.2.-La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC	0	0	9	8	0	0	52,9	47,1
7.1.-La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC	0	0	10	7	0	0	58,8	41,2
7.3.-Las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías.	0	1	9	7	0	5,9	52,9	41,2
7.4.- El trabajo individual, con una práctica autónoma, puede promoverse a través de las TIC.	0	4	10	3	0	23,5	58,8	17,60
7.6.- Los enfoques de enseñanza mediante la búsqueda son importantes en el manejo de las tecnologías	0	6	8	3	0	35,3	47,1	17,6
7.5.-Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las TIC	0	8	7	2	0	47,1	41,2	11,8
7.7.- Las Tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes	8	8	1	0	47,1	47,1	5,9	0

Tabla 34: Beneficios pedagógicos de las TIC, prueba piloto

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Los datos obtenidos en este apartado son positivos, excepto en un ítem, por lo que se puede considerar que los beneficios pedagógicos citados en este apartado cuentan con el respaldo y valoración positiva de los sujetos que han completado la prueba piloto.

Los ítem 7.1 y 7.2 obtienen el respaldo del 100% de los sujetos encuestados y se refieren a la motivación como elemento importante en la práctica con las TIC, y la interactividad y enfoque activo del alumno para un buen uso de las tecnologías.

El ítem 7.3 que se refiere a las posibilidades de actividades grupales recibe un 94,1% de valoración positiva, una valoración realmente positiva, que llama la atención por el hecho de que en el apartado tercero, el ítem 3.1, que se refería a los métodos que estos docentes utilizan, recibía una valoración negativa del 64,7%, por lo que se puede entender que existe una valoración positiva de las actividades colaborativas, sin embargo por distintas circunstancias no las aplican un porcentaje considerable de docentes.

Otro ítem con valoración positiva es el 7.4, con un 76,5% de los sujetos que han completado esta prueba, y se refiere al trabajo individual y a la autonomía de los alumnos a través de las tecnologías.

El ítem 7.6 se centran en la enseñanza mediante la búsqueda, y consideran que es positivo en un 64,7 %, hecho curioso una vez más, pues en el apartado 4, el ítem 4.5 que se refería a la enseñanza mediante la búsqueda, con una valoración negativa del 76,5, por lo que una vez más, se puede afirmar que existe una valoración positiva de este tipo de enseñanza, pero que por diversos factores tres de cada cuatro maestros no lo aplican.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

El ítem 7.5 que se refiere al cambio e innovación con las TIC, obtiene una valoración positiva del 52,9 %, por tanto, unos valores próximos a las mitad de la muestra y una diversidad de criterios en este ítem. Finalmente, el ítem 7.7 recibe una valoración negativa del 94,1 %, y se refiere a adaptar las tecnologías a los enfoques tradicionales existentes. Es curioso resaltar el hecho de que los docentes no consideran oportuno aplicar las TIC a los esquemas tradicionales establecidos, pero tampoco existe una mayoría que contemple las TIC hacia el cambio y la innovación, pues los valores eran cercanos al 50% en el ítem 7.5.

4.5.-Apartado cualitativo de la prueba piloto

Como hemos citado anteriormente, el cuestionario diseñado es mixto, por lo que cuenta con una parte cuantitativa con ítems en función a 4 respuestas. En el apartado cualitativo del cuestionario que son básicamente las preguntas abiertas, se da la característica de que no proponen ninguna opción o categoría para elegir, pues básicamente se trata de una pregunta sin ofrecer ninguna opción, lo que supone que el sujeto de dicha prueba piloto responde libremente.

Para un análisis de las preguntas abiertas de esta prueba, se anota en un registro (*1) la respuesta que se da en la primera pregunta abierta dentro del primer cuestionario. Cuando las respuestas a las sucesivas preguntas del segundo cuestionario son similares, se registrarán en la misma hoja (*1). En el caso de que sea diferente se anota en la hoja (#2). Al pasar al tercer cuestionario y son diferentes a ambas respuestas si es s se anota en la tercera hoja (*3) y así sucesivamente hasta la finalización de este análisis de todos los cuestionarios, seleccionando la mejor redactada o sintetizando en un resumen de todos las respuestas similares, registrando las respuestas dadas. Seguidamente se procede a hacer lo mismo con las preguntas abiertas del cuestionario.

La característica de las preguntas abiertas es que son más fáciles de formular, puesto que no es necesario prever el tipo de respuesta ni indagar acerca de la exclusión y la exhaustividad de las categorías presentadas.

No obstante, la dificultad se presenta básicamente a la hora de tratar la información recogida, pues es realmente difícil la reducción de respuestas dispares hacia unas categorías lo suficientemente significativas que permitan la recogida de la información más importante y relevante, con objeto de poderla cuantificar después. Además, el hecho de categorizar las respuestas cuenta con el riesgo de la deformación, no obstante las preguntas abiertas son muy útiles e importantes para conocer el entorno y contexto del docente o sujeto que contesta el cuestionario piloto en este caso.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

También resultan esenciales estas preguntas para la redacción posterior de las alternativas a ofrecer en las preguntas con categorías, especialmente cuando no se pueden presumir, con antelación, las posibles opiniones y reacciones de la población a que se va a aplicar el cuestionario.

El hecho de utilizar preguntas abiertas supone asumir una serie de inconvenientes o dificultades, que nos indican que no es recomendable utilizar este tipo de instrumentos exclusivamente, sin combinarlos con enfoques cuantitativos, pues en usuarios que pueden presentar un bajo nivel de formación, o que simplemente desconocen el tema o los contenidos de la cuestión presentada, es frecuente que se quede la pregunta en blanco o que se contesten de un modo poco preciso. Estas preguntas, asimismo, pueden presentar debilidades por el hecho de poder condicionar al entrevistado y forzar la respuesta, hasta el punto que ciertos sujetos no responderían nada y se ven obligados a contestar por el hecho de querer completar correctamente el cuestionario.

Una vez que se analiza el tipo de instrumentos y las características desde el enfoque metodológico cualitativo, se procede a presentar los resultados en esta prueba piloto.

Las preguntas abiertas estaban integradas en los cuestionarios, después de las preguntas cerradas.

En el apartado 1 en relación al entorno, las preguntas abiertas son

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

En el apartado 2 relativo a valorar las competencias TIC aplicadas a la educación, la pregunta abierta es la **2.9-A.-Escribe otras aplicaciones que consideras importantes**

En el apartado 3, que se refiere a los enfoques metodológicos y estrategias didácticas que más utiliza con las TIC, la pregunta abierta es la **3.7-A.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante en el proceso de enseñanza aprendizaje?**

En el apartado 4, que se refiere al desarrollo y adquisición de habilidades cognitivas a través de un enfoque constructivista, la pregunta abierta es la **4.7-A.- En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?**

En el apartado 5, que hace referencia a la idea de los encuestados en relación a las TIC y los enfoques que usan como docentes, la pregunta abierta es la **5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?**

Por tanto se procede a una descripción de los ítem abiertos de esta prueba piloto, citando las respuestas de los 17 sujetos que han contribuido a su desarrollo:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC,

Esta pregunta está dentro del ámbito de contexto escolar, y se analizarán y agruparán los datos en unidades significativas, en base a los factores que se estudian, que se relacionan con las categorías de la investigación.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

Respecto a la pregunta formulada 3 sujetos no responden, estos son: sujeto 4, sujeto 7 y sujeto 13. Además el sujeto 8 no entiende correctamente el significado de la pregunta. Por lo que de los 17 sujetos iniciales, contamos con 13 que aportan cantidad y variedad de respuestas muy valiosas. Por tanto, en las respuestas a los factores que favorecen o dificultan las TIC los encuestados destacan:

Ab17a11- La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

Ab17a12 - La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

Ab17a11- La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

Los sujetos que han resaltado este factor son: sujeto 1, sujeto 2 y sujeto 12.

<i>Sujeto 1: Es necesaria buena coordinación entre los maestros</i>
<i>Sujeto 2: Favorece el uso de las TIC la colaboración entre compañeros y asesoramiento por parte de algunos con conocimientos a otros.</i>
<i>Sujeto 12: Los factores que favorecen son la coordinación entre maestros y...</i>

Tabla 35: piloto Ab17a11

La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	3	17,6
Total	17	100,0

Tabla 36: piloto Ab17a11

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

Ab17a12 - La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

Los sujetos que han resaltado este factor son: sujeto 2, sujeto 5, sujeto 9, sujeto 10, sujeto 15, sujeto 16, sujeto 17.

<i>Sujeto 2: La falta de conocimientos dificulta el uso de las TIC.</i>
<i>Sujeto 5: Factores que favorecen las TIC serían la formación del profesorado y...</i>
<i>Sujeto 9: La formación favorece la aplicación TIC</i>
<i>Sujeto 10: Es importante la formación...</i>
<i>Sujeto 15: La formación del profesorado favorece el uso de las TIC.</i>
<i>Sujeto 16: Favorece el conocer y estar formados para poder usar las TIC en el aula.</i>
<i>Sujeto 17: La formación favorece el uso de las TIC</i>

Tabla 37: piloto Ab17a12

La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	7	41,2
	Total	17	100,0

Tabla 38: piloto Ab17a12

17-A2.-Escribe los factores que en tu opinión dificultan la aplicación de las TIC.

En esta pregunta, 3 de los sujetos no responden, estos son: sujeto 4, sujeto 7 y sujeto 13. Además el sujeto 8 no entiende correctamente el significado de la pregunta. Por lo que de los 17 sujetos iniciales, contamos con 13 que aportan cantidad y variedad de respuestas muy valiosas. Por tanto, en las respuestas a los factores que favorecen o dificultan las TIC los encuestados destacan:

Ab17a21 - La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

Ab17a22 - La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

Ab17a21 - La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

Los sujetos que han resaltado este factor son: sujeto 1, sujeto 2, sujeto 3, sujeto 5, sujeto 6, sujeto 9, sujeto 10, sujeto 11, sujeto 12, sujeto 14, sujeto 15, sujeto 16 y sujeto 17.

Sujeto 1: Dificulta si ni hay un buen funcionamiento de los medios informáticos.

Sujeto 2: Dificulta la falta de recursos y conocimientos.

Sujeto 3: favorece la conexión a Internet, servicio para que los ordenadores se puedan reparar, más ordenadores y ordenador en aula infantil.

Sujeto 5: Dificulta que no hay suficientes medios informáticos.

Sujeto 6: Dificulta el uso de las TIC los pocos ordenadores disponibles.

Sujeto 9: Necesidad de que existan en el centro medios adecuados para aplicar conocimientos adquiridos

Sujeto 10: ...dificulta falta de medios

Sujeto 11: Está la dificultad de falta de medios.

Sujeto 12: Es necesaria la buena disponibilidad de medios existentes, dificulta que los ordenadores no estén en condiciones, acceso a Internet y la falta de aula Althia en condiciones.

Sujeto 14: Es necesario que exista una buena dotación informática, ordenadores, buena conexión a Internet y WIFI.

Sujeto 15: El mal funcionamiento de Internet dificulta el uso de las TIC.

Sujeto 16: Dificulta su uso la falta de equipos que funcionen bien, conexión a Internet y problemas con los equipos (lentitud, algunos programas no funcionan, se bloquean, se pierde mucho tiempo cuando surge algún problema...)

Sujeto 17: Dificulta la falta de medios.

Tabla 39: piloto Ab17a21

La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	13	76,5
Total	17	100,0

Tabla 40: piloto Ab17a21

Ab17a22 - La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

Los sujetos que han resaltado este factor son: sujeto 6 y sujeto 16

Sujeto 6: Dificulta el uso de las TIC la falta de tiempo.

Sujeto 16: dificulta la falta de tiempo para el uso de las TIC en las aulas

Tabla 41: piloto Ab12a22

La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	2	11,8
Total	17	100,0

Tabla 42: piloto Ab12a22

2.9-A.-Escribe otras aplicaciones que consideras importantes

Esta pregunta abierta se formula inmediatamente después de las preguntas cerradas relativas a la competencias TIC a aplicar en la educación, ya valorada en el apartado cuantitativo, por lo que en estos indicadores ya se enumeraban gran cantidad de herramientas TIC. Por este motivo, muchos docentes no han encontrado otras aplicaciones importantes y no han respondido a la pregunta, así pues se cuenta con los siguientes sujeto que no responden: , sujeto 3, sujeto 4, sujeto 6, sujeto 7, sujeto 8, sujeto 9, sujeto 10, sujeto 11, sujeto 13, sujeto 15 y sujeto 17.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

En este apartado no se describen las respuestas, pues los encuestados se limitan a citar los medios ya reflejados.

Ab29a1-La pizarra digital. Sujeto 1, sujeto5, sujeto 12 sujeto y sujeto 14

Ab29a 2-Bases de datos. Sujeto 2

Ab29a 3-Uso del hardware. Sujeto 16

Escribe otras aplicaciones que consideras importantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Pizarra digital	4	23,5	23,5
	Base de datos	1	5,9	29,4
	Uso del hardware	1	5,9	35,3
	NS/NC	11	64,7	100,0
	Total	17	100,0	

Tabla 43: piloto, aplicaciones

Escribe otras aplicaciones que consideras importantes

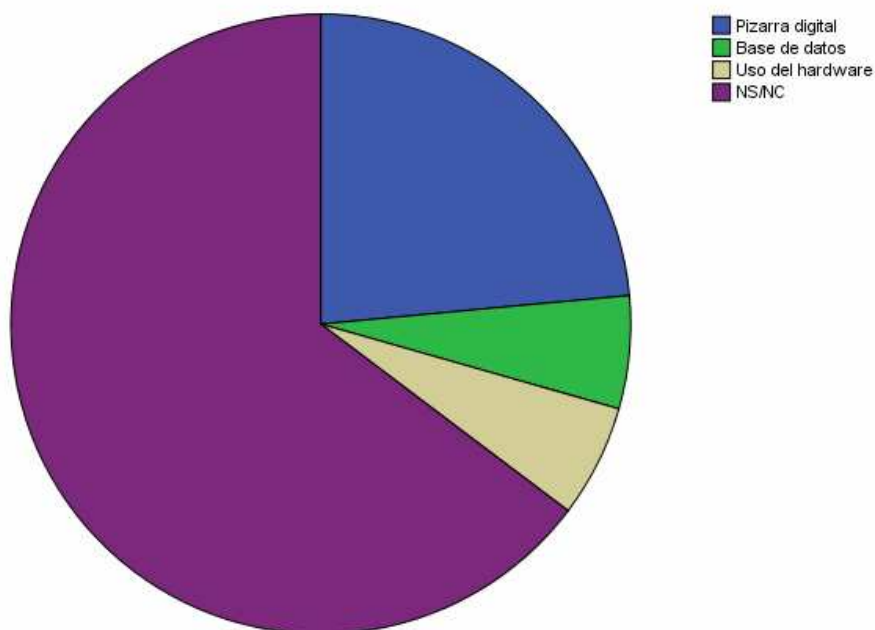


Gráfico 15: piloto, aplicaciones

3.7-A.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Esta pregunta abierta permite dar una posibilidad al docente a expresar su opinión y práctica en lo referente a enfoques constructivistas, tan presentes en los enfoques teóricos relativos a la didáctica y la pedagogía, que son considerados positivos por la mayoría de los teóricos y docentes, no obstante existen autores que mantienen una postura crítica hacia el constructivismo como Mayer (2004). Por tanto esta pregunta es una oportunidad de presentar lo que aplica una muestra de docentes en ejercicio.

En este estudio, prácticamente todos los maestros han considerado importante y efectivo el enfoque constructivista, con la excepción del sujeto 7 que no ha respondido.

Así pues, respecto a la importancia y efectividad del enfoque constructivista, en este estudio se registra:

Ab37a-El enfoque constructivista es importante y efectivo. Sujeto 1, sujeto 2, sujeto 3, sujeto 4, sujeto 5, sujeto 6, sujeto 8, sujeto 9, sujeto 10, sujeto 11, sujeto 12, sujeto 13, sujeto 14, sujeto 15, sujeto 16, sujeto 17.

El enfoque constructivista es importante y efectivo. Los sujetos que han resaltado este factor son:

Sujeto 1: Pienso que un enfoque constructivista es necesario en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos para potenciar y fomentar el conocimiento de los alumnos.

Sujeto 2: Considero que si se cuenta con los recursos y se planifican las tareas puede ser muy efectivo y promueve el aprendizaje.

Sujeto 3: Si es importante ya que los niños pueden aprender de sus propios errores y evitar caer de nuevo en ellos.

Sujeto 5: Es muy importante y efectivo, especialmente en áreas como la lengua, matemáticas e inglés.

Sujeto 8: el enfoque constructivista es importante en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sujeto 12: es importante ir construyendo poco a poco el aprendizaje.

Sujeto 16: es importante, por eso buscamos que construyan su aprendizaje propio y para ello utilizamos entre otros medios las TIC para una mayor eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 44: piloto Ab37a

En definitiva, este enfoque es importante y efectivo para la gran mayoría de los encuestados.

¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Es importante	16	94,1	94,1
	NS/NC	1	5,9	100,0
	Total	17	100,0	

Tabla 45: piloto, enfoque constructivista

¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

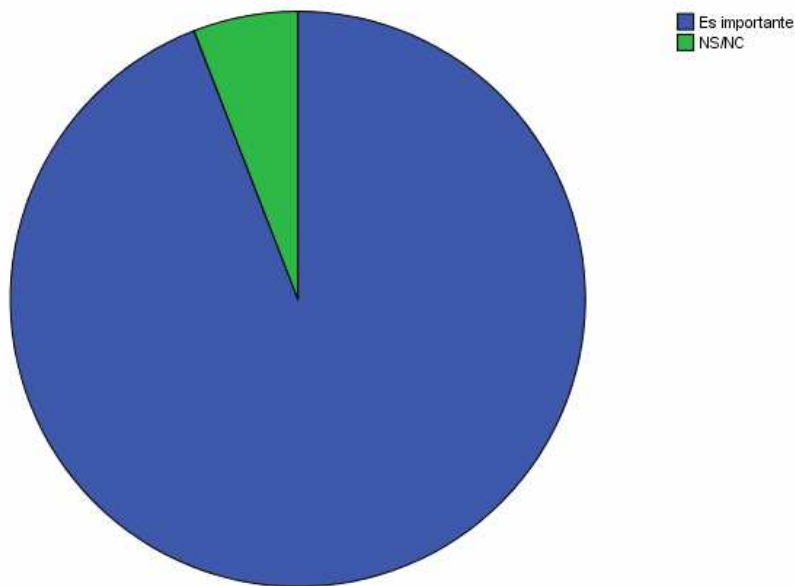


Gráfico 16: piloto, enfoque constructivista

4.7-A.- En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

Esta pregunta abierta proporciona información respecto a aspectos pedagógicos y organizativos del aula de un modo general, que por supuesto se aplicará a las tecnologías en particular.

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

El enfoque exclusivamente individual no ha sido respaldado por ningún docente, por lo que se puede afirmar que están muy presentes las opiniones a favor de enfoques colaborativos, aunque la mayoría de los encuestados se decantan por combinar ambos enfoques.

El sujeto 17 no ha contestado a la pregunta abierta.

Por tanto, en las respuestas a los factores que favorecen o dificultan las TIC los encuestados destacan:

-Enfoque colaborativo. Sujeto 1, sujeto 2, sujeto 3, sujeto 4, sujeto 10, sujeto 11,

-Ambos. Sujeto 5, sujeto 6, sujeto 8, sujeto 9, sujeto 12, sujeto 13, sujeto 14, sujeto 15, sujeto 16.

-Enfoque colaborativo. Los sujetos que han resaltado este factor son
<i>Sujeto 1: Pienso que es importante y más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo.</i>
<i>Sujeto 2: En general es más eficaz un enfoque metodológico colaborativo.</i>
<i>Sujeto 3: un enfoque colaborativo, ya que cada uno puede aportar sus ideas.</i>
<i>Sujeto 4: pienso que es más eficaz el enfoque colaborativo.</i>
<i>Sujeto 7: Es más adecuado el enfoque colaborativo.</i>
<i>Sujeto 10: enfoque colaborativo.</i>
<i>Sujeto 11: enfoque colaborativo.</i>

Tabla 46: piloto, sujetos colaborativo

-Ambos enfoques: Los sujetos que han resaltado este factor son

Sujeto 5: depende para qué actividades, los dos son importantes.

Sujeto 6: según la actividad en que se trabaje.

Sujeto 8: es importante potenciar las dos opciones.

Sujeto 9: depende del tipo de trabajo a desarrollar.

Sujeto 12: depende de lo que se esté trabajando.

Sujeto 13 : ambos

Sujeto 14: depende del objetivo que queremos conseguir, pueden ser positivos ambos enfoques.

Sujeto 15: son necesarios los dos enfoques.

Sujeto 16: depende del tipo de actividad que se quiera desarrollar, ambos enfoques son eficaces.

Tabla 47: piloto, sujetos ambos

En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Enfoque colaborativo	6	35,3	35,3
	Ambos	9	52,9	88,2
	NS/NC	2	11,8	100,0
	Total	17	100,0	

Tabla 48: piloto, datos colaborativo.

En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

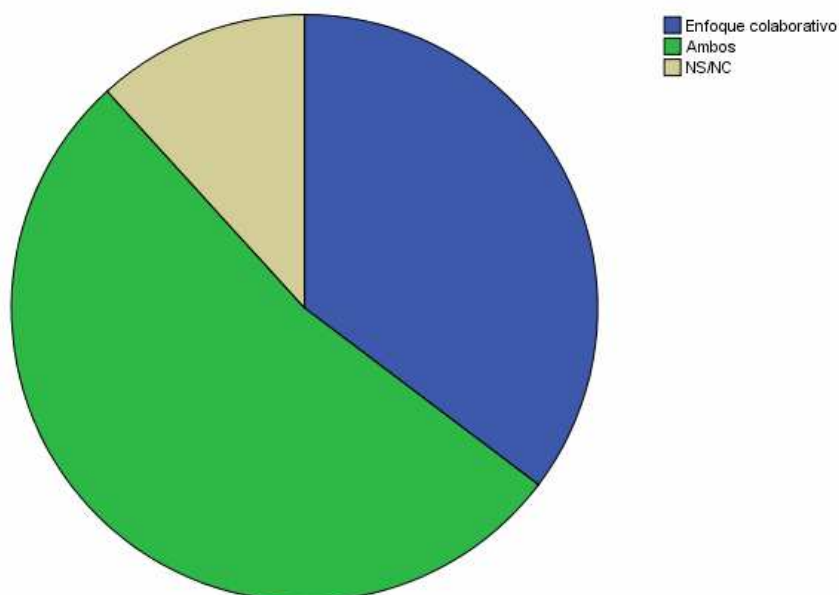


Gráfico 17: piloto, enfoque colaborativo.

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Por tanto, en las respuestas a las medidas para mejorar el uso de las TIC en colegios rurales, los encuestados destacan:

Ab58a1-Disposición de medios y recursos informáticos

Ab58a2 -Asesoramiento y formación para un uso de las TIC

Ab58a3 -Coordinación para uso efectivo

Parte 4: Aplicación de la prueba piloto.

No han respondido el sujeto 4, el sujeto 7 ni el 15.

Los sujetos que han resaltado estos factores son

-Disposición de medios y recursos informáticos
<i>Sujeto 1: necesario buen funcionamiento de los medios informáticos...</i>
<i>Sujeto 2: Mejorar los recursos, sobre todo en relación al funcionamiento de Internet.</i>
<i>Sujeto 3: más ordenadores para los niños son necesarios.</i>
<i>Sujeto 5: Sobre todo mejorar el equipamiento informático e Internet.</i>
<i>Sujeto 6: Mejores conexiones a Internet, más ordenadores y equipamiento de impresoras.</i>
<i>Sujeto 8: mejora del acceso a Internet</i>
<i>Sujeto 9: una buena conexión a Internet y la obtención de buenos ordenadores.</i>
<i>Sujeto 11: sobre todo, dotación de medios en todas las secciones.</i>
<i>Sujeto 12: mejorar los equipos informáticos</i>
<i>Sujeto 14: mejor dotación informática y una buena conexión a Internet.</i>
<i>Sujeto 16: tener equipos actualizados, modernos y suficientes. Tener conexión a Internet en condiciones y en todas las aulas.</i>

Tabla 49: piloto, sujetos medios informáticos

Disposición de medios y recursos informáticos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	11	64,7
Total	17	100,0

Tabla 50: piloto, datos medios informáticos

-Asesoramiento y formación para un uso de las TIC
<i>Sujeto 1: ...necesarios buenos asesores para mejorar el uso de las TIC.</i>
<i>Sujeto 2: Organizar cursos de formación para el profesorado.</i>
<i>Sujeto 6: necesario algún profesor de apoyo experto en la materia.</i>
<i>Sujeto 8: seminarios permanentes para el profesorado</i>
<i>Sujeto 10: es necesaria la formación</i>
<i>Sujeto 13: cursos de formación</i>
<i>Sujeto 16: contar con formación para solucionar problemas que surjan.</i>
<i>Sujeto 17: es necesaria la formación</i>

Tabla 51: piloto, sujetos formación

Asesoramiento y formación para un uso de las TIC

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	8	47,1
Total		17	100,0

Tabla 52: piloto, datos formación

-Coordinación para uso efectivo
<i>Sujeto 2: Establecer una coordinación en las medidas.</i>

Tabla 53: piloto, sujetos coordinación

Coordinación para uso efectivo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	1	5,9
Total		17	100,0

Tabla 54: piloto, datos coordinación

PARTE 5: ANÁLISIS Y RESULTADOS

PARTE 5: ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1.-Análisis de la muestra de los centros educativos estudiados.

5.1.1.-Sexo de los docentes de la muestra

5.1.2.-Experiencia docente

5.1.3.-Situación Administrativa.

5.1.4.-Titulación

5.1.5-Etapa

5.1.6.-Nivel

5.1.7.-Área curricular

5.1.8.-Perfil itinerante

5.2.-Resultados derivados de las frecuencias y porcentajes.-

5.2.1.- Contexto en relación a las tecnologías

5.2.2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

5.2.3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

5.2.4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

5.2.5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

5.2.6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

5.2.7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.

5.3.-Media y SD

5.4.-Contingencias

5.5.-Apartado cualitativo del estudio.

5.5.1.-Análisis de los factores recogidos en las preguntas abiertas **Y las**

PARTE 5: ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1.-Análisis de la muestra de los centros educativos estudiados.

Una vez definida la población del estudio, el siguiente paso es la extracción de una muestra representativa de elementos de la citada población que describa sus características, por tanto, un subconjunto de elementos representativo de la población.

La muestra del estudio es de carácter no probabilístico, intencional y está compuesta por los docentes de los Centros: CRAIP_1, CRAIP_2, CPIP_3 y CPIP_4

El estadístico de fiabilidad da como resultado en el conjunto de los 46 ítem un **Alfa de Cronbach 0,890**, por lo que se considera que la prueba cuenta con una fiabilidad muy alta.

La muestra no es probabilística ni aleatoria, ya que los profesores investigados representan un grupo de sujetos voluntarios. Cabe mencionar que los sujetos seleccionados en los distintos centros, muestran una heterogeneidad en lo referente a edad, experiencia, especialidad y formación en relación a las TIC. Los datos de la muestra son los siguientes:

DATOS DE LOS SUJETOS		Fr	%
SEXO	FEMENINO	41	74,5
	MASCULINO	14	25,5
EXPERIENCIA DOCENTE	Inicio de la docencia (1-3 años)	6	10,9
	Estabilización (4-6 años)	5	9,1
	Diversificación-cuestionamiento(7-18 años)	30	54,5
	Situación profesional estable (19-30 años)	9	16,4
	Ruptura o pérdida del compromiso (30 +años)	5	9,1

Parte 5: Análisis y resultados.

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA	PERSONAL LABORAL	2	3,6
	INTERINO	5	9,1
	FUNCIONARIO	48	87,3
TITULACIÓN	DIPLOMADO	48	87,3
	LICENCIADO	7	12,7
	DOCTORADO	0	0
ETAPA	INFANTIL	11	20,0
	PRIMARIA	25	45,5
	INFANTIL Y PRIMARIA	19	34,5
NIVEL	INFANTIL	13	23,6
	1º A 3º DE PRIMARIA	7	12,7
	4º A 6º DE PRIMARIA	13	23,6
	TODOS DE INFANTIL Y PRIMARIA	22	40,0
ÁREA	INFANTIL	12	21,8
	PRIMARIA	18	37,2
	EDUCACIÓN FÍSICA	3	5,5
	INGLÉS	7	12,7
	RELIGIÓN	2	3,6
	MÚSICA	2	3,6
	E.O.A.	11	20,0
ITINERANTE	NO	37	67,3
	SI	18	50,0

Parte 5: Análisis y resultados.

Se analizan más detenidamente las características de la muestra en función de diferentes variables, pues para un análisis descriptivo de los distintos factores implicados en el estudio, se deben conocer de un modo general las peculiaridades y características de la muestra.

5.1.1.-Sexo de los docentes de la muestra

Esta variable, supone un modo de clasificar y comparar a los sujetos, discriminando si existen diferencias significativas en los distintos factores. Se debe considerar, asimismo, los datos que se dan en el contexto de la comunidad autónoma de la muestra, que es Castilla la Mancha, y dentro de la enseñanza infantil y primaria, que son las etapas que contempla este estudio.

4.1.2 Profesorado por tipo de enseñanza, titularidad y sexo. Régimen General

2008 - 2009

	Centros Públicos		Total
	Hombres	Mujeres	
E. Infantil	187	3.323	3.510
E. Primaria	2.797	5.289	8.086

Fuente: <http://www.educa.jccm.es/>

Así se contempla una clarísima mayoría de mujeres en educación infantil y una considerable mayoría de mujeres en educación primaria. En los datos de la muestra del presente estudio se reflejan una mayoría de maestras.

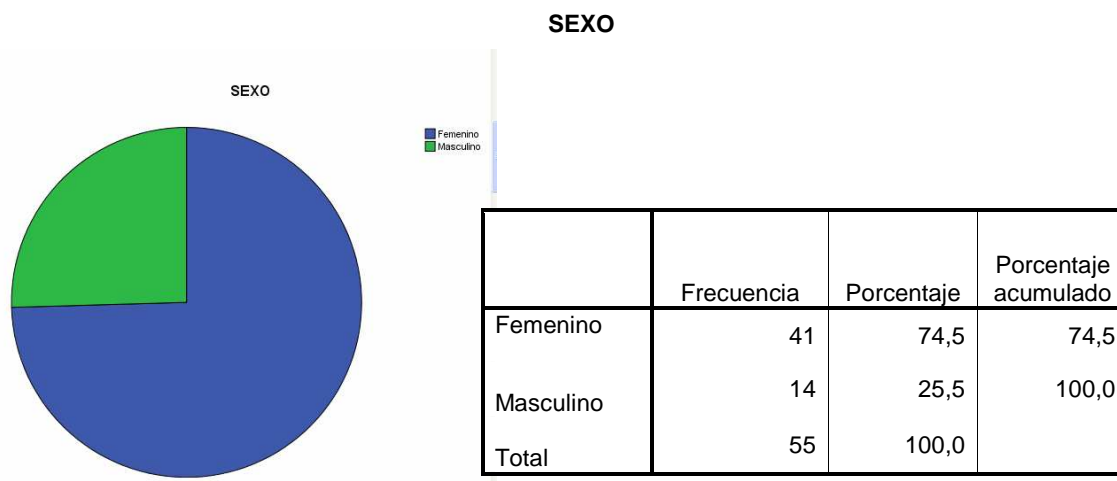


Gráfico 18: sexo de la muestra.

5.1.2.-Experiencia docente

El factor de experiencia docente cuenta con una importancia vital a la hora de entender las competencias de los maestros en su práctica cotidiana y su visión y actitudes hacia las prácticas pedagógicas. Con una visión del desarrollo profesional docente, Huberman M. (1989) divide en varias etapas que se consideran significativas para la división en categorías de la experiencia docente.

La mayoría de los docentes de la muestra, más concretamente el 54,5%, cuenta con una experiencia docente de 7 a 18 años.

EXPERIENCIA DOCENTE ORDINAL

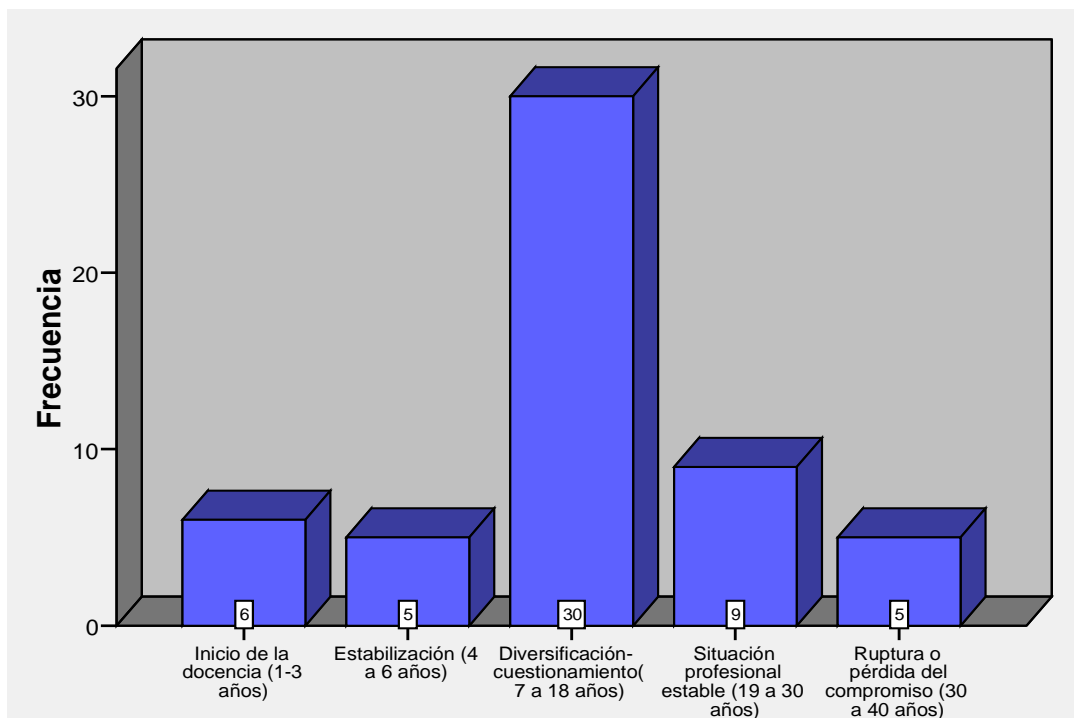


Gráfico 19: experiencia docente

EXPERIENCIA DOCENTE ORDINAL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Inicio de la docencia (1-3 años)	6	10,9	10,9
Estabilización (4 a 6 años)	5	9,1	20,0
Diversificación-cuestionamiento(7 a 18 años)	30	54,5	74,5
Situación profesional estable (19 a 30 años)	9	16,4	90,9
Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)	5	9,1	100,0
Total	55	100,0	

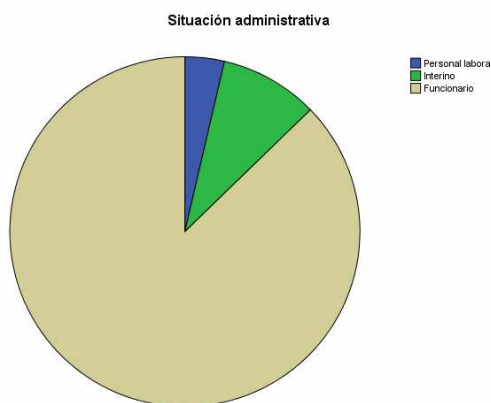
Tabla 55: muestra, experiencia docente

5.1.3.-Situación Administrativa.

La estabilidad en el puesto de trabajo es un factor esencial que se debe considerar, pues cuando se cuenta con un personal temporal inestable, las condiciones para la aplicación de programas o proyectos a medio o largo plazo son desfavorables.

En la muestra objeto de estudio existe un 87,3 % de funcionarios, que al contar con su destino definitivo en el centro, garantiza una mayoría de docentes con una estabilidad que posibilita una continuidad en las prácticas diseñadas y desarrolladas.

Situación administrativa



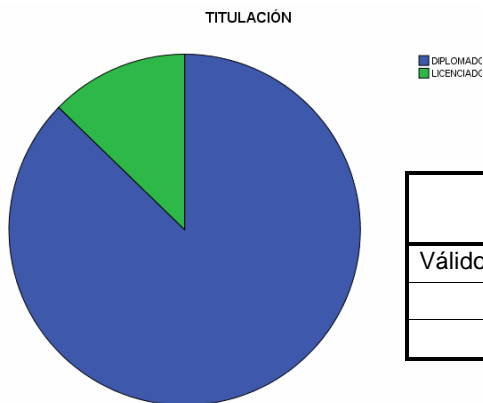
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Personal laboral	2	3,6	3,6
Interino	5	9,1	12,7
Funcionario	48	87,3	100,0
Total	55	100,0	

Gráfico 20: situación administrativa

5.1.4.-Titulación

Otro factor importante, vinculado a la formación del profesorado, es la titulación de los sujetos de la muestra, que cuenta con una mayoría de diplomados (87,3%) y con un número nada despreciable de licenciados (12,7 %) teniendo en cuenta que el estudio se centra en centros de educación infantil y primaria.

TITULACIÓN



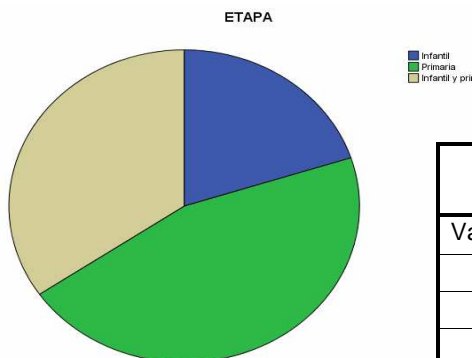
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	DIPLOMADO	48	87,3	87,3
	LICENCIADO	7	12,7	100,0
	Total	55	100,0	

Gráfico 21: muestra, titulación

5.1.5-Etapa

La etapa en la que se imparte docencia en este estudio son educación infantil y educación primaria, no obstante, existe un determinado número de maestros especialistas que imparten docencia en ambas etapas, que en este estudio son un 34,5%. Los maestros que imparten docencia en la etapa de primaria son un 45,5% de la muestra total, constituyendo el grupo más numeroso, ligeramente por encima de los citados maestros especialistas que imparten docencia en ambas etapas.

ETAPA

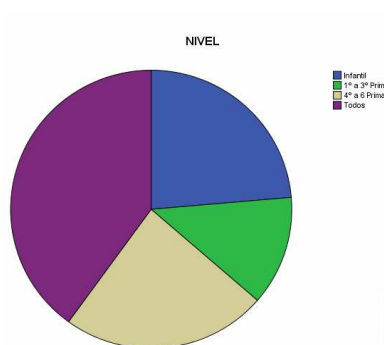


		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Infantil	11	20,0	20,0
	Primaria	25	45,5	65,5
	Infantil y primaria	19	34,5	100,0
	Total	55	100,0	

Gráfico 22: muestra, etapa.

5.1.6.-Nivel

En el presente estudio se cuenta con docentes de todos los niveles educativos de infantil y primaria, teniendo en cuenta, asimismo, que hay maestros especialistas que imparten su área en todos los niveles. Éstos últimos son el grupo más numeroso con un 40,0% de la muestra total.



NIVEL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Infantil	13	23,6	23,6
1º a 3º Primaria	7	12,7	36,4
4º a 6 Primaria	13	23,6	60,0
Todos	22	40,0	100,0
Total	55	100,0	

Gráfico 23: muestra, nivel.

5.1.7.-Área curricular

El presente proyecto de investigación presenta una muestra con docentes de todas las áreas curriculares presentes en la educación primaria, incluso con los especialistas presentes en los equipos de orientación y apoyo (E.O.A.), como el especialista de audición y lenguaje, el especialista de pedagogía terapéutica, y el orientador del centro. Se puede contemplar que todas las áreas están representadas en este estudio de un modo coherente y proporcional.

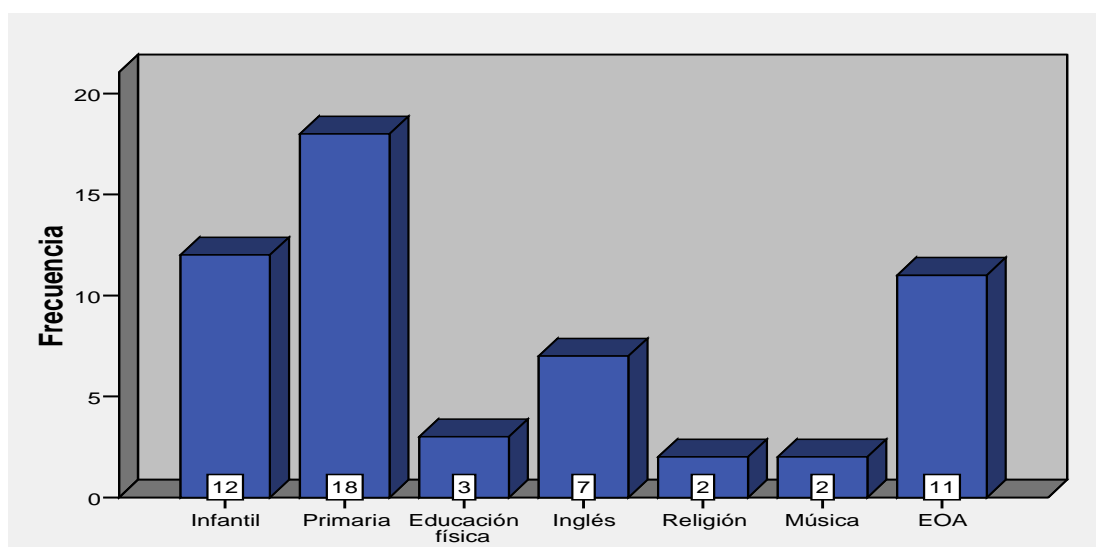


Gráfico 24: muestra, área

AREA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Infantil	12	21,8	21,8
	Primaria	18	32,7	54,5
	Educación física	3	5,5	60,0
	Inglés	7	12,7	72,7
	Religión	2	3,6	76,4
	Música	2	3,6	80,0
	EOA	11	20,0	100,0
	Total	55	100,0	

Tabla 56: muestra, área.

5.1.8.-Perfil itinerante

Por último, dentro del contexto y peculiaridades de los colegios rurales agrupados (C.R.A.), existe la denominación de maestro itinerante, pues por la necesidad de atender a los alumnos de diversas localidades, los especialistas deben desplazarse a las distintas secciones del centro para impartir docencia. Este factor de maestro itinerante, puede influir e influye en la práctica pedagógica del maestro, pues no cuenta con un aula o centro fijo como los maestros ordinarios, y se dan circunstancias especiales, como el hecho de contar con diferentes instalaciones y material por clase, o un contexto distinto en cada sección. La muestra cuenta con un 67,3 % de maestros ordinarios y un 32,7 % de maestros itinerantes.

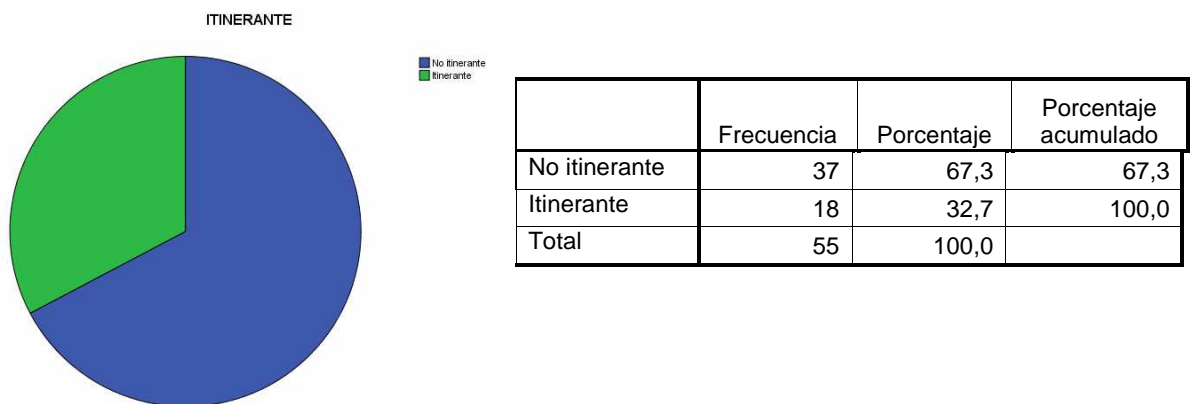


Gráfico 25: muestra, perfil itinerante.

5.2.-Resultados derivados de las frecuencias y porcentajes

5.2.1.- Contexto en relación a las tecnologías

Los datos que se han obtenido en este apartado se refieren al contexto en el que se usan las TIC, haciendo hincapié en el papel del profesorado y su formación que cuenta con una gran importancia, en los medios materiales disponibles en el centro y en el hecho de que la aplicación pedagógica de las Tecnologías esté reflejada en los documentos del centro.

Estas ideas han sido tratadas ampliamente en el marco teórico de este estudio, por lo que se cuentan con las diferentes perspectivas de los diferentes estudios y autores, así pues, se procede a un análisis y valoración de los resultados de los cuestionarios. En el ítem 1.2 que comenta que la formación del profesorado es valiosa y necesaria ha contado con el acuerdo del 98,2% del profesorado, en cuanto al ítem 1.6 que comenta la necesidad de un equipo coordinado que se dedique a las TIC, recibe una valoración positiva del 92,7 % a la vez que el ítem 1.5 que comenta la importancia de reflejar las TIC en los documentos del centro recibe una valoración positiva del 72,7% por lo que la inclusión de las tecnologías en proyectos educativos y programaciones se considera y valora como positivo, actuaciones en las que tienen protagonismo, una vez más, los docentes de forma coordinada.

El ítem 1.3 que se refiere a la cooperación entre los maestros para la aplicación de las tecnologías se valora positivamente con un 65,5 %, por lo que se puede afirmar que las actuaciones de los docentes, su coordinación y formación dentro del contexto del centro en relación a las tecnologías se consideran valiosas.

Por otra parte, existe discrepancia por parte de los docentes al valorar en el ítem 1.1 que los recursos informáticos del centro sean suficientes, pues un 45,4 % valora que los recursos son suficientes

Parte 5: Análisis y resultados.

Por último, respecto al Item 1.4 solo un 30,9% de los docentes afirman que las son fáciles de aplicar, por lo que se deduce a partir de esta muestra que las tecnologías no son fáciles de aplicar en el ámbito educativo.

1.-Contexto en relación a las tecnologías	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
1.2.- La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria.	0	1	21	33	0	1,8	38,2	60,0
1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro	0	4	16	35	0	7,3	29,1	63,6
1.5.-Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.	3	12	27	13	5,5	21,8	49,1	23,6
1.3.- Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías	4	15	31	5	7,3	27,3	56,4	9,1
1.1.- Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías.	6	24	23	2	10,9	43,6	41,8	3,6
1.4.- Las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.	22	16	16	1	40,0	29,1	29,1	1,8

Tabla 57: contexto en relación a las tecnologías

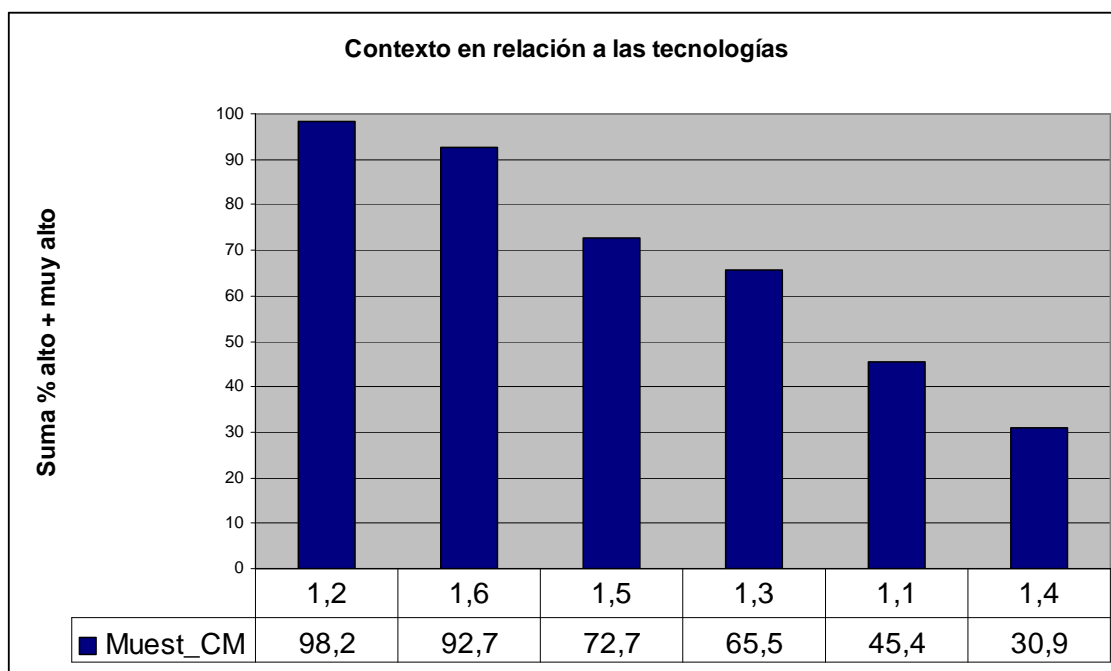


Gráfico 26: Contexto en relación a las tecnologías

En definitiva, se puede señalar que según la muestra consultada en los cuatro centros CRAIP_1, CRAIP_2, CPIP_3 y CPIP_4 que en lo referente a las Tecnologías de la Información y Comunicación, la formación (1.2) es muy importante, hasta el punto de que el 98,2% de la muestra así lo considera. Otros elementos de gran importancia son la constitución de equipos coordinados para fomentar las TIC (1.6), con unos resultados muy altos, y la propia coordinación entre los docentes con todas sus posibilidades de enriquecimiento e interacción (1.3). Se considera, por otra parte, positiva la posibilidad de reflejar las TIC en los documentos de centro y en las programaciones de aula (1.5) con una presencia en la muestra del 67,5%.

Sin embargo, no creen que los recursos en su centro sean suficientes (1.1), a la vez que consideran que la aplicación de las TIC en el ámbito educativo es una tarea muy complicada (1.4).

**-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto:
Contexto en relación a las tecnologías**

En el desarrollo del ejercicio de contraste de estas dos muestras, se puede apreciar, que al menos en este apartado los resultados son bastante similares, con la excepción del Item 1.3, relativo a la colaboración entre los docentes, bastante mejor valorado en la prueba piloto.

Se puede apreciar que ambas muestras valoran muy positivamente la necesidad de formación del profesorado e impulsar las TIC con un equipo coordinado.

A su vez, se valora positivamente el incluir las TIC en los documentos del centro, con valores cercanos al 70% en ambos casos. (1.5.) Se puede comprobar que los valores son próximos en los recursos disponibles en el centro (1.1) por lo que ambas fuentes coinciden en subrayar estas deficiencias.

El Item 1.3, que se refiere a la colaboración entre docentes esta bastante mejor valorado por los sujetos de la prueba piloto, aunque se debe tener en cuenta que los sujetos de la muestra CM lo valoran positivamente, por lo que a pesar de existir cierta diferencia en el porcentaje del item, se puede visualizar que ambas muestras coinciden en sus valoraciones positivas y negativas. Respecto a la facilidad de aplicar las TIC (1.4), la muestra CM cuenta con valores más altos que la prueba piloto, aunque el 30% es sigue siendo un valor bajo.

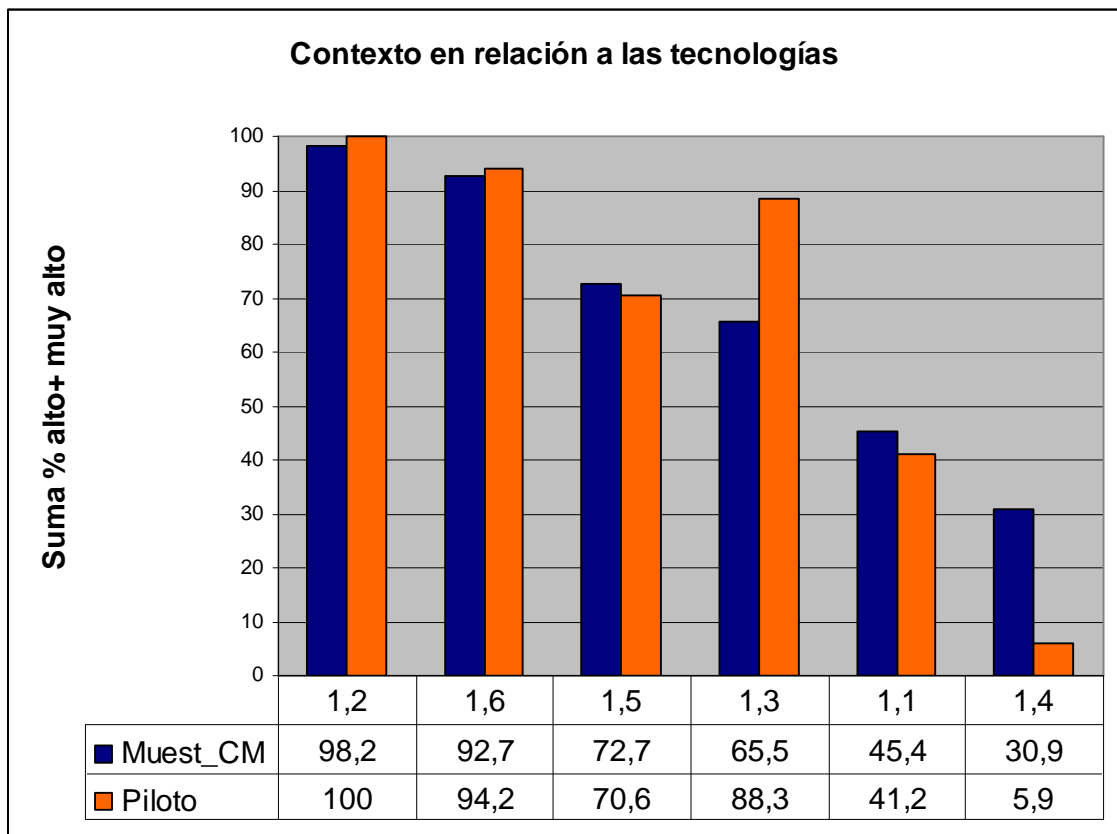


Gráfico 27: contraste, contexto en relación a las tecnologías

5.2.2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

De un modo general, se puede comprobar que los sujetos de la muestra afirman manejar una serie de aplicaciones básicas, de las que destacan con buenos resultados herramientas como el procesador de texto (2.1), el uso de Internet (2.2) y los programas educativos (2.6). El uso de presentaciones multimedia (2.7) presenta resultados más modestos.

Por otra parte, el diseño Web (2.4), la edición de imagen (2.8) y manejo del Linux (2.5), presentan resultados bastante más bajos, posiblemente debido a la mayor dificultad que presentan para su manejo.

Parte 5: Análisis y resultados.

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
2.1.- Uso del procesador de texto (Word...etc)	1	5	24	25	1,8	9,1	43,6	45,5
2.2.-Busco y navego por Internet.	2	6	18	29	3,6	10,9	32,7	52,7
2.3.-Utilizo el correo electrónico	6	9	14	26	10,9	16,4	25,5	47,3
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jcllc, hot potatoes, etc)	3	15	21	16	5,5	27,3	38,2	29,1
2.7.- Manejo programas de presentaciones (Power Point)	10	18	19	8	18,2	32,7	34,5	14,5
2.8.-Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop...etc) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.	16	26	10	3	29,1	47,3	18,2	5,5
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.	21	24	8	2	38,2	43,6	14,5	3,6
2.5.-Manejo el sistema operativo Linux	42	10	2	1	76,4	18,2	3,6	3,6

Tabla 58: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

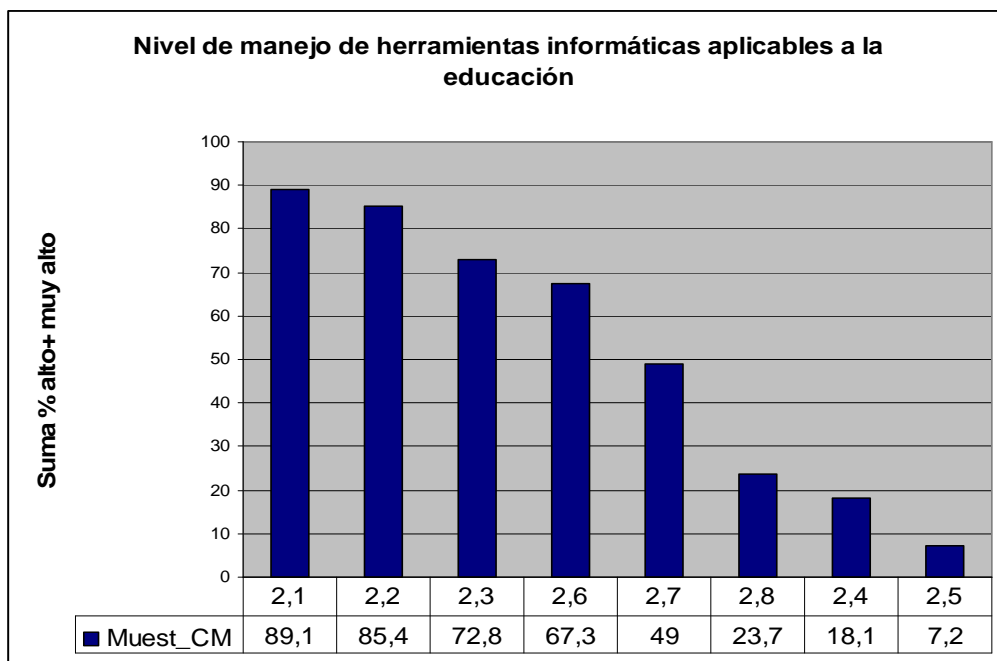


Gráfico 28: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

Parte 5: Análisis y resultados.

Según se aprecia en la tabla y en el gráfico, el manejo del procesador de texto obtiene unos resultados realmente altos (89,1%), así como el uso de Internet (85,4), por lo que se puede asegurar que los docentes manejan herramientas básicas, aunque por otra parte esenciales, prácticas y con multitud de posibilidades.

Siguiendo con la valoración, casi 3 de cada 4 maestros utiliza el correo electrónico (72,8 %), herramienta esencial para intercambio de información en todos los ámbitos. Además casi 3 de cada 4 maestros (67,3%) usan software educativo y aplicaciones educativas, muchas de ellas con muchas posibilidades didácticas por su interactividad y su enfoque lúdico, atractivo y motivador.

Según se contempla en la tabla y en los gráficos, la mitad de los maestros (49 %) utiliza presentaciones multimedia, las cuales tienen grandes posibilidades tanto para aplicaciones con los alumnos, como para uso profesional del docente en otros contextos, como puede ser la formación.

Por otra parte, aproximadamente 1 de cada 4 maestros es capaz de desarrollar diseño Web o *Blogging*, que es un número muy reducido debido a las inmensas posibilidades que proporcionan estas herramientas.

Asimismo, casi 1 de cada 4 maestros (23,7,1%) utiliza programas de edición de imagen, un número pequeño teniendo en cuenta que estas herramientas son las que nos pueden ayudar a diseñar material didáctico y materiales creativos.

Finalmente, solamente una minoría es capaz de utilizar el sistema operativo Linux.

-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación.

Comparando los resultados de la muestra CM con la prueba piloto, encontramos que los resultados son bastante similares, al menos en lo referente al uso del procesador de texto (2.1), el uso de Internet (2.2), uso del correo electrónico (2.3) y el uso de programas y aplicaciones educativas (2.6), manteniéndose todos ellos en valores bastante positivos en ambas muestras.

Parte 5: Análisis y resultados.

Los resultados referidos a las presentaciones multimedia (2.7), mantienen valores similares cercanos al 50%

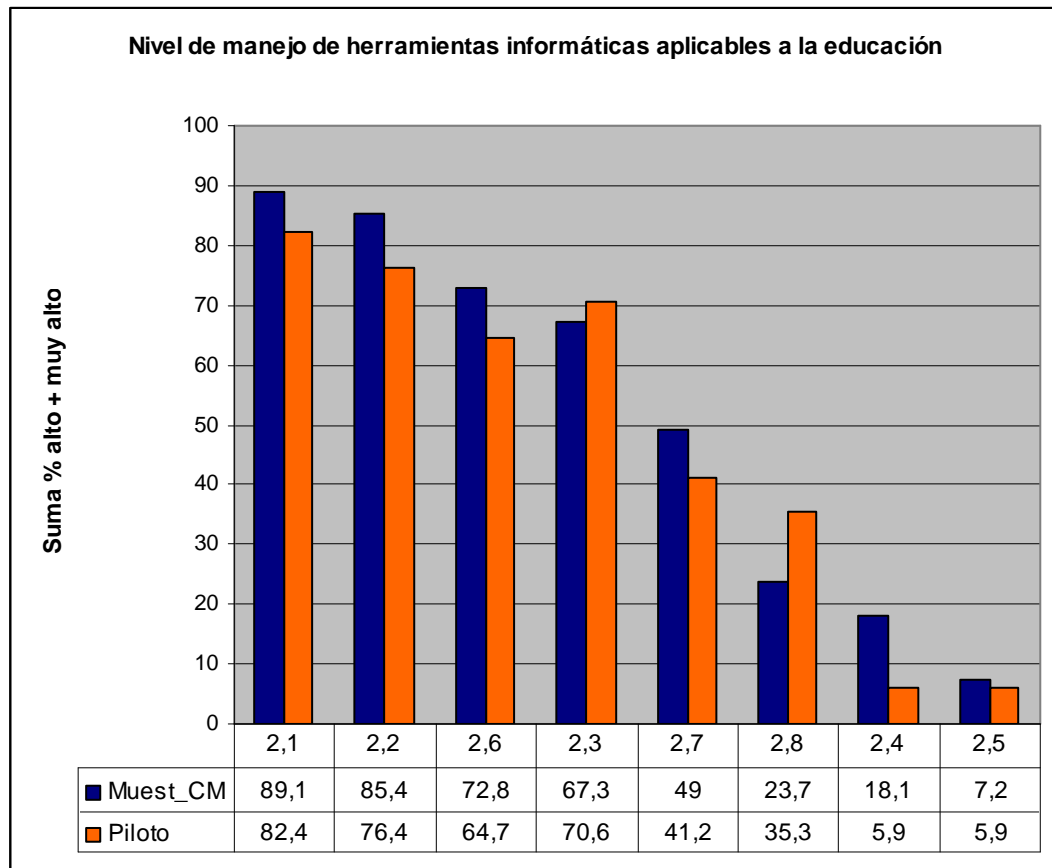


Gráfico 29: Contraste, Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

Por último, los valores de la muestra piloto relativos al diseño Web, webquest y Blogs (2.4) son considerablemente más bajos, aunque en ambas muestras los valores son bajos. En cuanto a la edición de imagen (2.8), la muestra piloto obtiene mejores resultados llegando al 35,3%, valor nada despreciable debido a la dificultad del manejo de estas herramientas. En el manejo del Linux (2.5) los valores son igualmente bajos, alrededor del 6%.

En definitiva ambas muestras son bastante similares con algunas diferencias no demasiado significativas en los ítem 2,4 y 2,8.

5.2.3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

En el apartado dedicado a la metodología constructivista, se puede apreciar que un número considerable de docentes desarrolla situaciones de aprendizaje activo, potenciando el aprendizaje significativo a partir de conocimientos previos, potenciando asimismo, una autonomía.

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
3.2.-Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos.	6	9	33	7	10,9	16,4	60	12,7
3.3.-Posibilito en los alumnos un aprendizaje activo, interactivo y con alta demanda cognitiva.	3	14	32	6	5,5	25,5	58,2	10,9
3.4.-Fomento el trabajo autónomo, individual, con fines y metodologías constructivistas.	2	17	29	7	3,6	30,9	52,7	12,7
3.6.-Refuerzo la construcción del propio conocimiento del alumno, aprender a aprender y la metacognición	4	18	27	6	7,3	32,7	49,1	10,9
3.5.-Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda.	5	24	21	5	9,1	43,5	38,2	9,1
3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías	11	26	17	1	20	47,3	30,9	1,8

Tabla 59: Aplicación de los principios de la metodología constructivista

Siguiendo con la valoración, se puede apreciar que alrededor del 70% de los maestros posibilitan un aprendizaje activo (3.3), interactivo y con alta demanda cognitiva, se facilita la adquisición de aprendizajes significativos (3.2) con un 72,7 % y se fomenta el trabajo individual con metodologías constructivistas (3.4) con un 65,4%, por lo que se evidencia que los docentes de la muestra aseguran aplicar principios propios de una enseñanza orientada a la construcción del conocimiento por parte del alumno.

Parte 5: Análisis y resultados.

En cuanto a la metacognición (3.6), que es el conocimiento del propio conocimiento, básico en los enfoques relativos a aprender a aprender, muy presentes en el citado enfoque, los resultados son de un 60% de los docentes que aseguran ponerlo en práctica.

El enfoque relativo a la enseñanza mediante la búsqueda (3.5) alcanza un 47,3 %, y la resolución de problemas (3.1) alcanza un valor del 32,7%

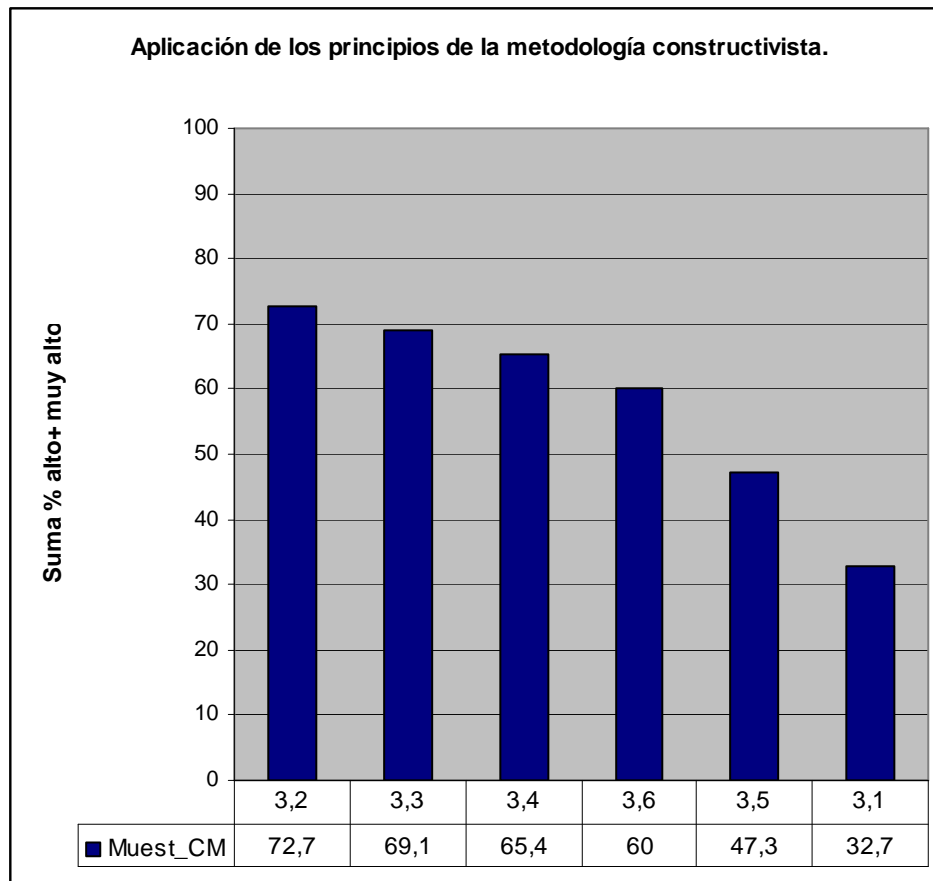


Gráfico 30: Aplicación de los principios de la metodología constructivista

Por último, se puede comprobar de un modo global, que un número considerable de docentes de la muestra asegura aplicar estrategias y métodos relativos al enfoque constructivista, en una mayor medida en lo referente a aprendizajes activos, significativo y autónomo, que siendo cierto que se aplican en el aula, supone una enseñanza y aprendizaje de una gran calidad en lo que se refiere al apartado metodológico.

Parte 5: Análisis y resultados.

Llama la atención que se aseguren enseñanzas activas, la práctica y consecución de aprendizajes significativos a la vez que no se aprecia el mismo número de sujetos que mantienen un refuerzo en la construcción del propio conocimiento del alumno, es decir, aprender a aprender.

Los enfoques relativos a la enseñanza mediante la búsqueda y la resolución de problemas, tienen una menor presencia, tal vez por los inconvenientes propios de estos enfoques en alumnos de infantil y primeros ciclos de primaria, o simplemente porque los docentes prefieren un mayor dirigismo en las prácticas en el aula.

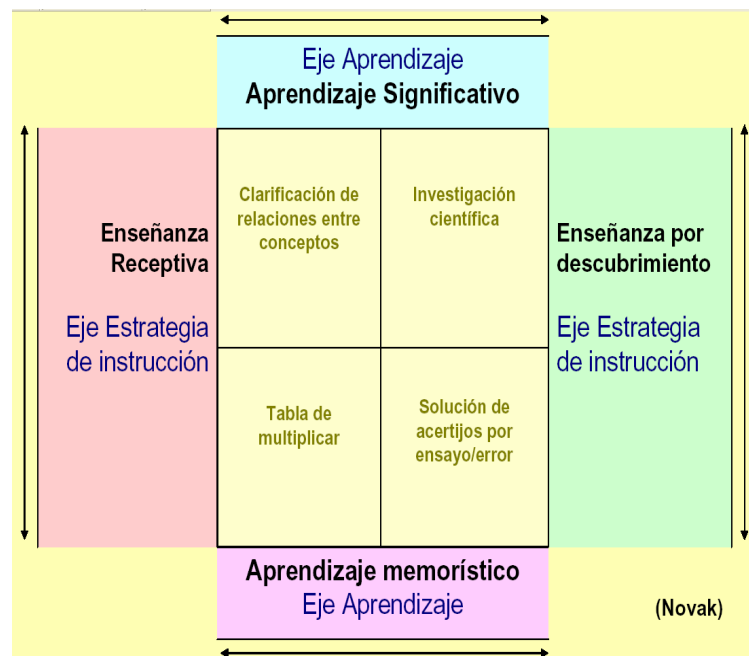


Figura 13: tipos de enseñanza y aprendizaje, Novak

-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto: Aplicación de los principios de la metodología constructivista

Se puede apreciar a simple vista si se observa el gráfico de barras que la muestra piloto y la muestra CM siguen una evolución distinta, los resultados en la prueba piloto son bastante menores en todos los ítem excepto en el 3.1 que se refiere a la resolución de problemas, en el que el resultado piloto algo mayor al de la muestra.

Parte 5: Análisis y resultados.

Así pues, se puede afirmar que la muestra CM_1 asegura que aplica en mayor medida la metodología constructivista, tanto en aplicación de enseñanzas activas, construcción de aprendizajes significativos, autonomía del alumno, metacognición y enseñanza mediante la búsqueda. Llama la atención la diferencia considerable respecto a facilitar los conocimientos previos.

Se puede analizar e interpretar, que la muestra piloto se muestra más crítica con los enfoques constructivistas, o simplemente no los aplican por distintos factores o circunstancias.

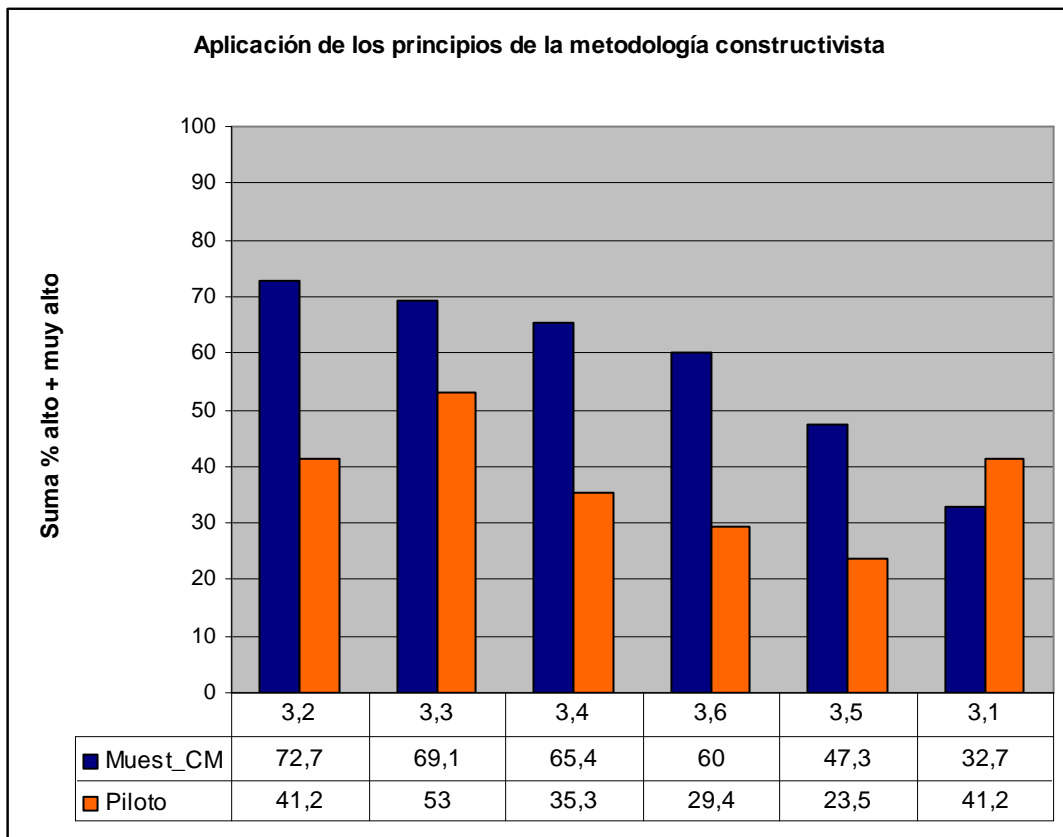


Gráfico 31: contraste, Aplicación de los principios de la metodología constructivista

5.2.4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

El siguiente apartado refleja las estrategias y metodología aplicada en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación, esenciales para una correcta aplicación y práctica en el aula, sin embargo los resultados y porcentajes obtenidos son relativamente bajos.

Las posibilidades contempladas en el cuestionario son muy variadas, desde la instrucción directa, el trabajo individual para potenciar la autonomía, hasta los métodos de proyectos, actividades colaborativas y aprendizaje por descubrimiento. Así pues, el cuestionario refleja una diversidad de enfoques, algunos de ellos contrapuestos, para abarcar todas las posibilidades, prácticas y enfoques que aplican los docentes.

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
4.3.-Potenciación de autonomía y trabajo individual.	5	23	24	3	9,1	41,8	43,6	5,5
4.5.-Actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento.	7	23	24	1	12,7	41,8	43,8	1,8
4.4.-Habilitación y uso del rincón tecnológico.	12	18	18	7	21,8	32,7	32,7	12,7
4.2.-Instrucción directa con apoyo TIC	5	28	20	2	9,1	50,9	36,4	3,6
4.1.-Actividades colaborativas y grupales con tecnologías.	7	26	20	2	12,7	47,3	36,4	3,6
4.6.-Uso de método de proyectos con las tecnologías	12	27	14	2	21,8	49,1	25,5	3,6

Tabla 60: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

Continuando con la valoración, se puede apreciar que el único ítem que ha obtenido una valoración próxima al 50% es la potenciación de la autonomía y el trabajo individual (4,3), a pesar de ser el valor más alto del cuestionario, apenas llega a la mitad de la muestra.

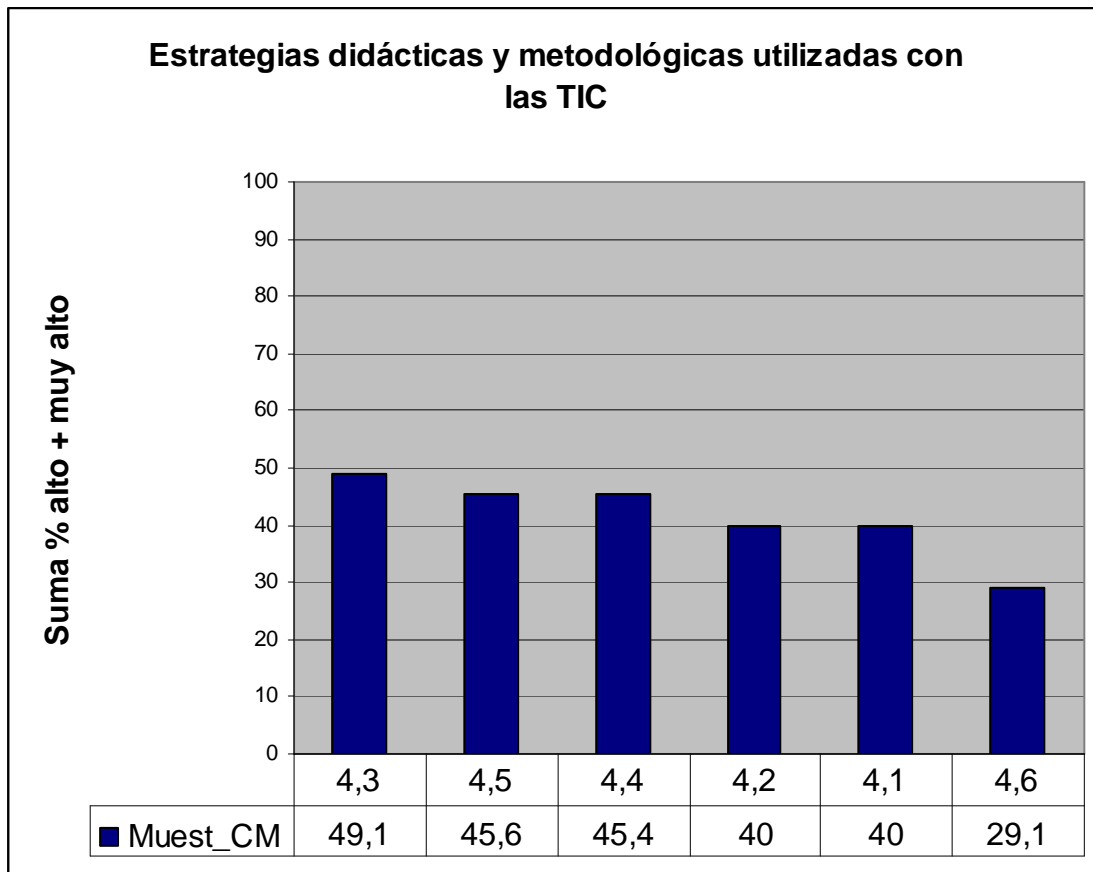


Gráfico 32: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

Tanto el uso del rincón tecnológico, muy utilizado en la etapa de educación infantil, y en ocasiones habilitado en clases de primaria. (4.4), como el aprendizaje por descubrimiento (4.5), cuentan con valores cercanos al 45%, concretamente, se aplica en un valor similar al ámbito anterior en el que había un ítem que preguntaba por el (3.5) *Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda* con una puntuación del 47,3%

Parte 5: Análisis y resultados.

El dirigismo implícito en el ítem 4.2., referente a la instrucción directa, deja muy poco margen a la autonomía o enseñanzas activas, aunque es respaldado en un 40%.

Tan solo un 29,1% de los encuestados desarrollan métodos de proyectos en relación a las TIC (4.6.), y aunque un modesto 40 % desarrollan actividades grupales con las tecnologías.

-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto: Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

Al contrastar la prueba piloto y la muestra del estudio en este apartado, se puede comprobar fácilmente que los ítem siguen una curva distinta, por lo que se puede afirmar que los resultados son básicamente diferentes. Esta disparidad se da solamente en este apartado relativo a las estrategias didácticas aplicadas.

En general, la muestra piloto cuenta con porcentajes más bajos, sin embargo la diferencia es mayor a favor de la muestra CM1 en los ítem 4.4, 4,5 y 4.3, relativos al uso del rincón tecnológico, aprendizaje por descubrimiento y a la potenciación de la autonomía a través de un trabajo individual.

En cuanto al desarrollo de métodos de proyectos (4.6), al ítem 4.2 relativo a la instrucción directa con apoyo TIC, y el ítem 4.1 que se refiere a actividades colaborativas con las tecnologías se puede apreciar que los valores de ambas muestras son próximos.

El dato de un 40% que cree que es adecuada la instrucción directa con apoyo de las TIC resulta curioso, pues a pesar de que ambas muestras han resaltado y subrayado la importancia del enfoque constructivista, reconociendo incluso la aplicación práctica de algunos de sus enfoques, se reconoce un porcentaje menor a la mitad de la muestra que considera adecuado un enfoque dirigista y receptivo. En el apartado cualitativo (ver apartado cualitativo 5.3.1.6), hasta un 96,9% de la muestra considera el enfoque constructivista importante y efectivo.

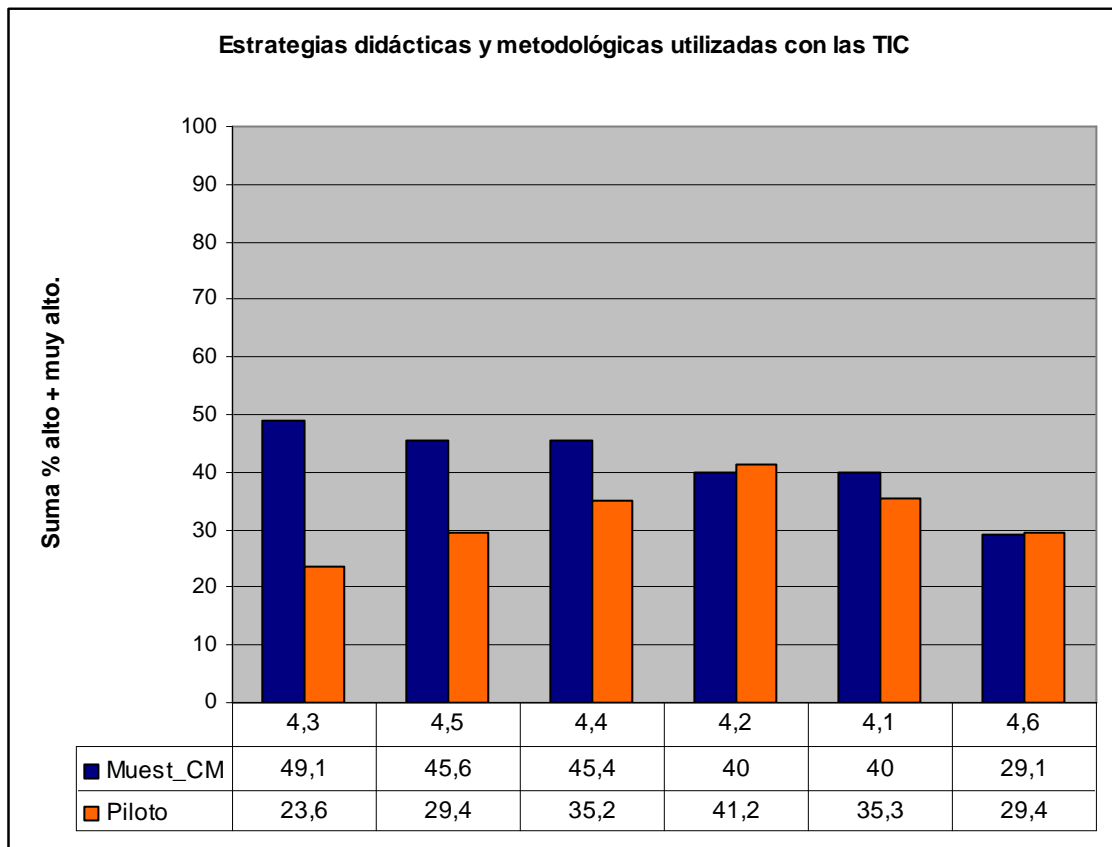


Gráfico 33: contraste, Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

5.2.5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Respecto a las perspectivas que han aportado los docentes relativas o referentes a las TIC, se puede comprobar según los datos analizados, que en general los docentes tienen una concepción positiva de la aplicación de estas en el aula. Se considera positivo, por tanto, una practica indagadora y reflexiva para potenciar estas prácticas en las actividades de aprendizaje.

En el cuestionario planteado se proponen ítems con enfoques amplios y contrapuestos, desde un aprendizaje activo a métodos tradicionales, para así discriminar las preferencias y perspectivas de los docentes de la muestra.

Tanto la muestra del estudio como la muestra piloto, consideran que las tecnologías contribuyen a una mejora en la calidad de la enseñanza.

5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula.	1	0	23	31	1,8	0	41,8	56,4
5.2.- El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular.	0	3	37	15	0	5,5	67,3	27,3
5.6.-Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.	0	5	30	20	0	9,1	54,5	36,4
5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.	5	8	17	25	9,1	14,5	30,9	45,5
5.7.- Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa	5	19	22	9	9,1	34,5	40	16,4
5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.	8	21	20	6	14,5	38,2	36,4	10,9
5.3.-Son necesarios unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías de una vez.	20	26	9	0	36,4	47,3	16,4	0

Tabla 61: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Parte 5: Análisis y resultados.

En lo que se refiere a los aspectos concretos del cuestionario, el ítem más valorado es el que asegura que los ordenadores deben estar en el aula (5.1), con un 100% de los sujetos respaldando esta afirmación. Esto supone una reflexión para aquellos centros que acumulan sus equipos en un aula de informática, cuestiones en relación al uso y aprovechamiento de esos recursos en una sala, o si sería mejor integrar los equipos directamente en las aulas para habilitar rincones tecnológicos. Desde este estudio los sujetos respaldan contundentemente este último enfoque.

En cuanto al ítem 5.2, valorado positivamente con un 96,9% de los sujetos, refuerza, una vez más en este estudio, la importancia del enfoque constructivista desde una perspectiva general y desde las TIC en particular. Por supuesto el hecho de que la valoración sea positiva cercana al 100% no asegura que los sujetos estén desarrollando la práctica de una metodología constructivista, como se ha comprobado en el apartado 5.2.3 de este apartado cuantitativo, con valores desde 60% al 37%.

En cuanto el ítem 5.6 que asegura que las TIC mejoran la calidad de la enseñanza, se puede apreciar un respaldo por parte del 93,4% de los sujetos, por lo que se puede asegurar, que los docentes consideran valioso y beneficioso el uso de las tecnologías en la práctica educativa.

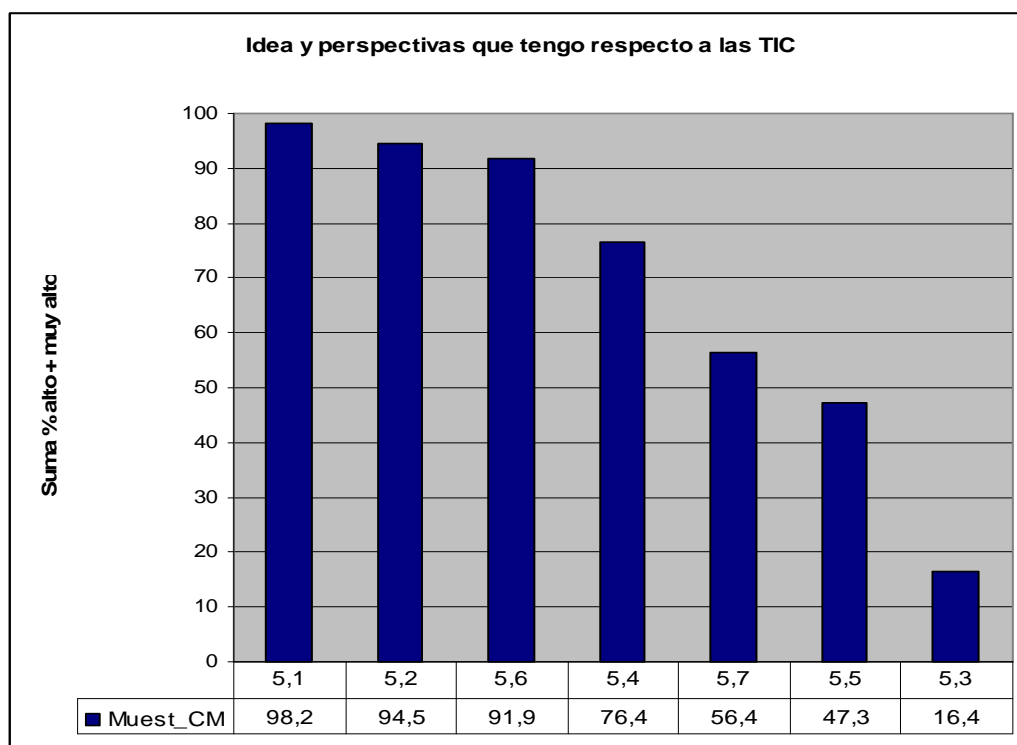


Gráfico 34: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Un valor positivo, aunque más modesto, se refleja en el ítem 5.4, en el que el 76,4% de los docentes considera positivo y útil el intercambio de información entre docentes para una aplicación de las tecnologías.

A la vez, un 56,4% mantiene una práctica reflexiva (5.7) en relación a las TIC, hecho de gran valor para posibilitar su adaptación a las complejidades de los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Un 47,3% asegura que diseña o programa actividades relativas a las tecnologías o las incluye en sus programaciones de aula (5.5). A pesar de ser un número inferior a la mitad, se puede valorar que es un porcentaje aceptable debido a la complejidad y esfuerzo necesario a la hora de adaptar las Tecnologías en el diseño curricular y en la práctica real del aula.

Por último, solo un 16,4% defiende unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías (5.3), y a partir de estos posibilitar una efectividad en la práctica pedagógica.

-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

El contraste de las dos muestras analizadas presenta unos resultados bastantes parecidos, se puede verificar en este análisis, que los datos son muy similares con alguna ligera variación en los ítem 5.4 y 5.5.

Se coincide en que los ordenadores deben estar en el aula, lo cual refuerza todavía más los partidarios de potenciar el rincón tecnológico, frente a los que prefieren una organización espacial con aulas especiales con ordenadores.

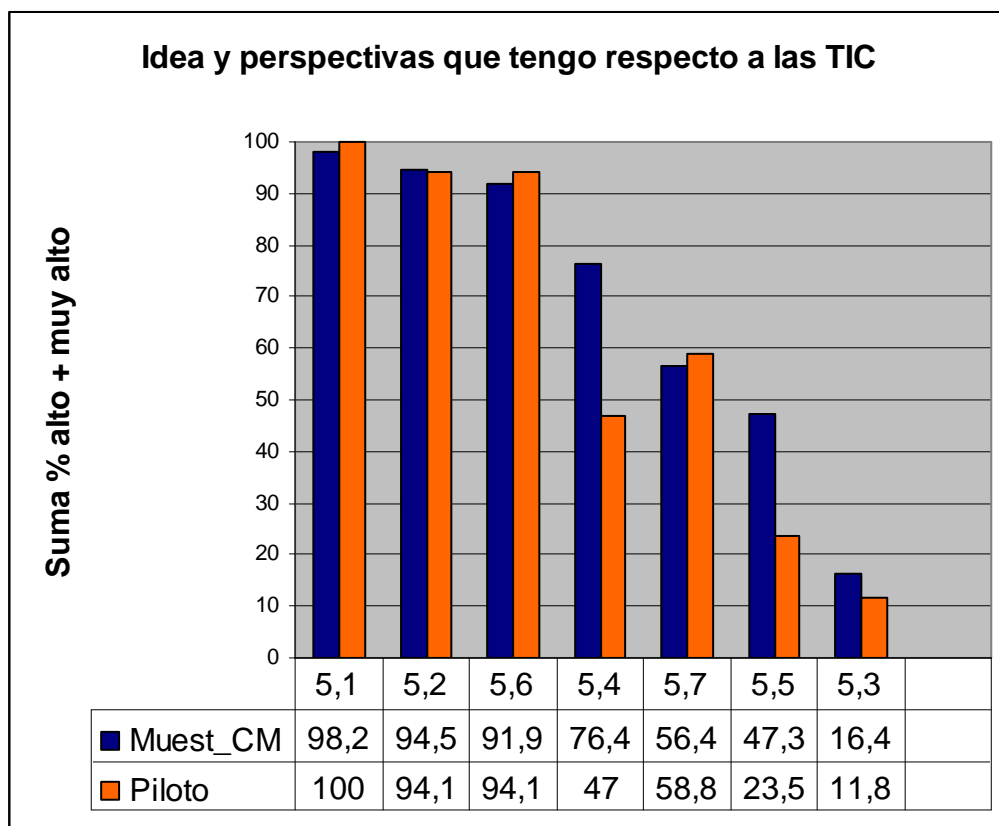


Gráfico 35: contraste, Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Existe asimismo un porcentaje muy alto, cercano al 95% en ambos casos en el ítem 5.2 en el que se da una importancia al constructivismo en relación a las tecnologías, hecho que, una vez más, refuerza este enfoque como el más apropiado en el uso de las TIC.

Parte 5: Análisis y resultados.

El ítem 5.6 que asegura que las tecnologías mejoran la calidad de los procesos de aprendizaje, cuenta con un respaldo mayoritario, con porcentajes en ambas muestras superiores al 90%, lo que subraya la aportación positiva y beneficiosa de las tecnologías para contribuir a una mejora de la calidad de la enseñanza.

El ítem 5.4 recibe unos valores más bajos para la muestra piloto con un 47% haciendo referencia al intercambio de información e interrelación entre docentes para la mejora en la práctica. La valoración por parte de la muestra es claramente superior en la muestra CM 1

En cuanto al ítem 5.7 que se refiere a la práctica reflexiva de los docentes para la aplicación efectiva de las TIC, recibe valores muy próximos al 60%, valores nada despreciables dada la dificultad y dedicación que supone una actitud reflexiva e indagadora en la práctica docente.

El ítem 5.5., que se refiere a incluir las TIC en las programaciones didácticas, cuenta con un respaldo bastante superior por parte de la muestra CM1 con un 47,3 %, valor muy meritorio debido al esfuerzo que requiere la tarea descrita en el ítem. Los sujetos de la prueba piloto respaldan el ítem en menor medida, con un 23,5%.

El ítem 5.3 que se refiere a la aplicación de métodos tradicionales para adaptar las TIC, muestra porcentajes similares en ambas muestras cercanos al 10 y al 15%, opiniones tan respetables como interesantes y curiosas.

5.2.6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

Las valoraciones de la muestra en relación a las soluciones planteadas en el cuestionario son bastante positivas, dando lugar al cuestionario con puntuaciones más altas de todo el estudio.

La totalidad de la muestra respalda las afirmaciones para solventar problemas con las TIC registradas en los ítem 6.3. que proponen un aporte de medios materiales e inversión en tecnologías (ver apartado cualitativo 5.3.1.3) y el ítem 6.6 que propone un modelo de eficiencia y efectividad para la aplicación de las tecnologías.

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
6.3.-Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa.	0	0	11	44	0	0	20	80
6.6.-Es recomendable enfocar la educación y las TIC a un modelo de eficiencia y efectividad.	0	1	34	20	0	1,8	61,8	36,4
6.1.-Es fundamental e imprescindible la formación del profesorado.	0	2	13	40	0	3,6	23,6	72,7
6.2.-Es necesario una valoración positiva del potencial de las TIC y la intencionalidad del docente.	0	2	26	27	0	3,6	47,3	49,1
6.5.-Es de vital importancia implantar un reconocimiento a los docentes que hacen el esfuerzo de aplicar las TIC con métodos activos.	0	6	26	23	0	10,9	47,3	41,8
6.4.-Es necesaria una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo al integrar las tecnologías.	0	8	26	21	0	14,5	47,3	38,2

Tabla 62: Soluciones ante la resistencia a las TIC

Casi la totalidad de la muestra (93,7%), respalda la afirmación del ítem 6.1. que se refiere a la formación del profesorado y su importancia (ver apartado cualitativo 5.3.1.2). A su vez, el 93,7% de la muestra refuerza la importancia de la valoración positiva de las TIC y la intencionalidad del docente. (6.2)

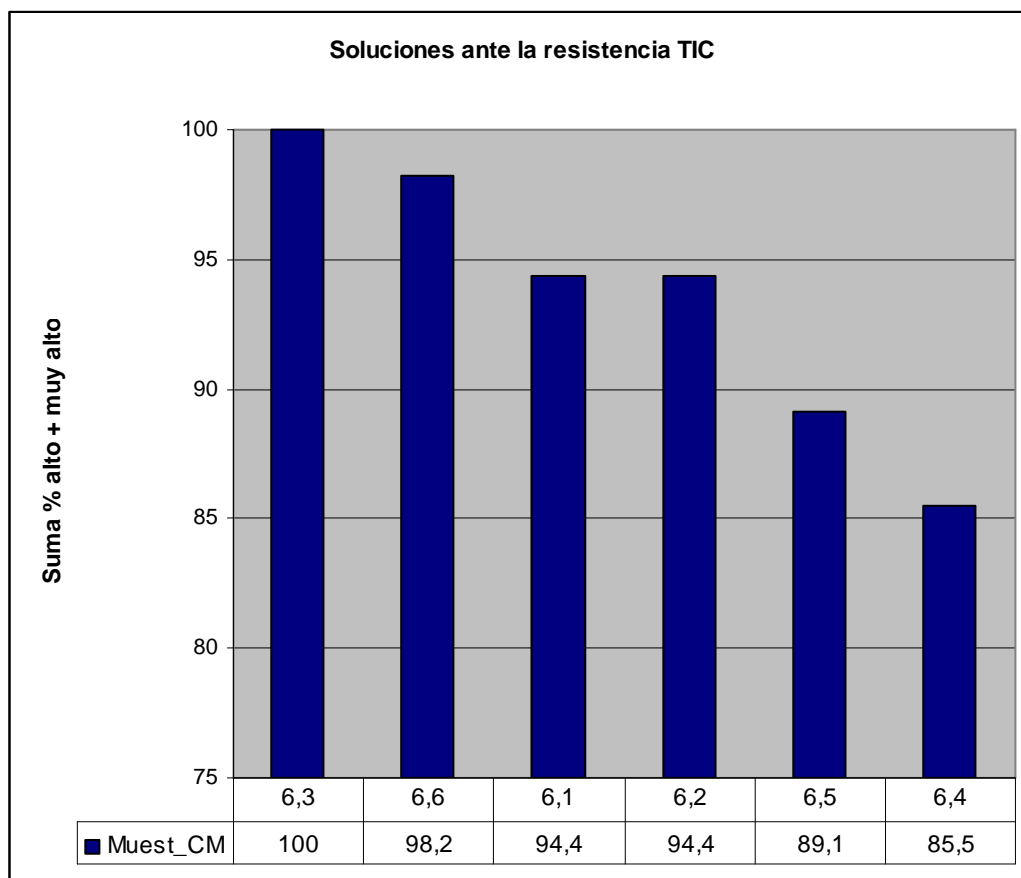


Gráfico 36: Soluciones ante la resistencia a las TIC

El ítem 6.5 que se refiere a potenciar un reconocimiento a los docentes que aplican las TIC, recibe una valoración positiva del 84,4%, mientras que el ítem 6.4 que se refiere a la necesidad una mayor dedicación y esfuerzo para aplicar las tecnologías, recibe una valoración del 75%. Por lo que se puede apreciar que los valores aportados en todos los ítem de este apartado son altos, lo que refuerza y respalda las afirmaciones de estos ítem.

**-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto:
Soluciones ante la resistencia a las TIC**

Si comparamos los resultados de la muestra con el cuestionario piloto, se puede apreciar que los resultados son bastante similares, es decir muy positivos, todos ellos por encima del 80%.

Es destacable que el ítem 6.3 referente a la necesidad de recursos materiales e inversión, cuenta con una valoración positiva del 100% de ambas muestras.

Parte 5: Análisis y resultados.

Similares resultados refleja el ítem 6.6 que propone un modelo de eficiencia y efectividad en las TIC, se obtiene el mayor respaldo a estas afirmaciones con una valoración altísima de estos dos ítem.

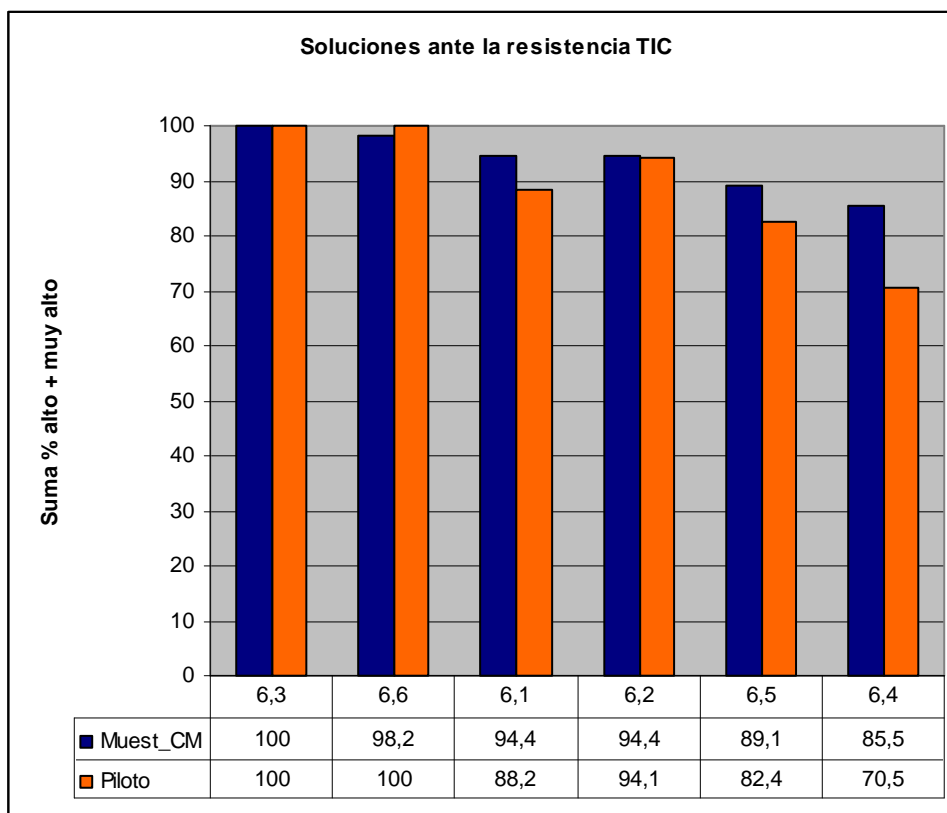


Gráfico 37: contraste, Soluciones ante la resistencia a las TIC

Tanto la importancia de la formación del docente (6.1), como la valoración positiva de las TIC y la intencionalidad del docente (6.2) reciben porcentajes bastante altos, cercanos al 95% en ambas muestras, lo que refleja la gran importancia que suponen estos factores para los sujetos de ambas muestras.

El ítem 6.5 recibe valoraciones positivas superiores al 80%, este ítem se refiere a potenciar un reconocimiento a los docentes que aplican las TIC, y como se ha comprobado, es valorado muy positivamente.

El hecho de necesitar una mayor dedicación y esfuerzo para aplicar las TIC (6.4), recibe un bastante respaldo, una mayoría de los maestros aseguran que el tiempo y el esfuerzo es muy necesario para aplicar los citados enfoques.

5.2.7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.

La aplicación de las tecnologías en la educación se puede considerar una demanda de nuestra sociedad, que evoluciona rápidamente exigiendo a los ciudadanos el conocimiento del uso de estas herramientas, tanto en la vida cotidiana, en trámites administrativos y especialmente en la formación y el mundo laboral.

No obstante, además de darse la necesidad de alfabetización digital, estas herramientas tienen un potencial para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje a través de prácticas activas, interactivas, fomentando la autonomía e incluso la innovación educativa.

7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.	Fr				%			
	1 -	2	3	4 +	1 -	2	3	4 +
7.1.-La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC	0	0	29	26	0	0	52,7	47,3
7.2.-La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC	0	0	31	24	0	0	56,4	43,6
7.4.- El trabajo individual, con una práctica autónoma, puede promoverse a través de las TIC.	0	6	38	11	0	10,9	69,1	20
7.3.-Las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías.	0	8	32	15	0	14,5	58,2	27,3
7.6.- Los enfoques de enseñanza mediante la búsqueda son importantes en el manejo de las tecnologías	0	10	31	14	0	18,2	56,4	25,5
7.5.-Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las TIC	0	12	30	13	0	21,8	54,5	23,6
7.7.- Las Tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes	14	13	21	7	25,5	23,6	38,2	12,7

Tabla 63: Beneficios pedagógicos de las TIC.

Continuando con la valoración de los resultados, se puede apreciar que el ítem 7.1 que refleja la importancia de la motivación, recibe una valoración positiva del 100% de la muestra, por lo que los sujetos consideran que las tecnologías cuentan con unas ventajas pues son capaces de motivar a los alumnos.

El ítem 7.2 recibe una valoración positiva del 100 de la muestra, se refiere a las ventajas de las TIC para mantener a los alumnos activos y con una interactividad. Dichas aportaciones son subrayadas por gran cantidad de autores como se refleja en el marco teórico, y una vez más, quedan respaldadas en este estudio.

Es curioso resaltar el hecho de que el ítem 7.3 que destaca las posibilidades grupales y el ítem 7.4 que resalta el trabajo individual, reciben valoraciones muy similares superiores ambas al 85%, por lo que se puede interpretar que los sujetos de la muestra valoran, aplican y combinan ambos enfoques, aprovechando los puntos fuertes de cada uno.

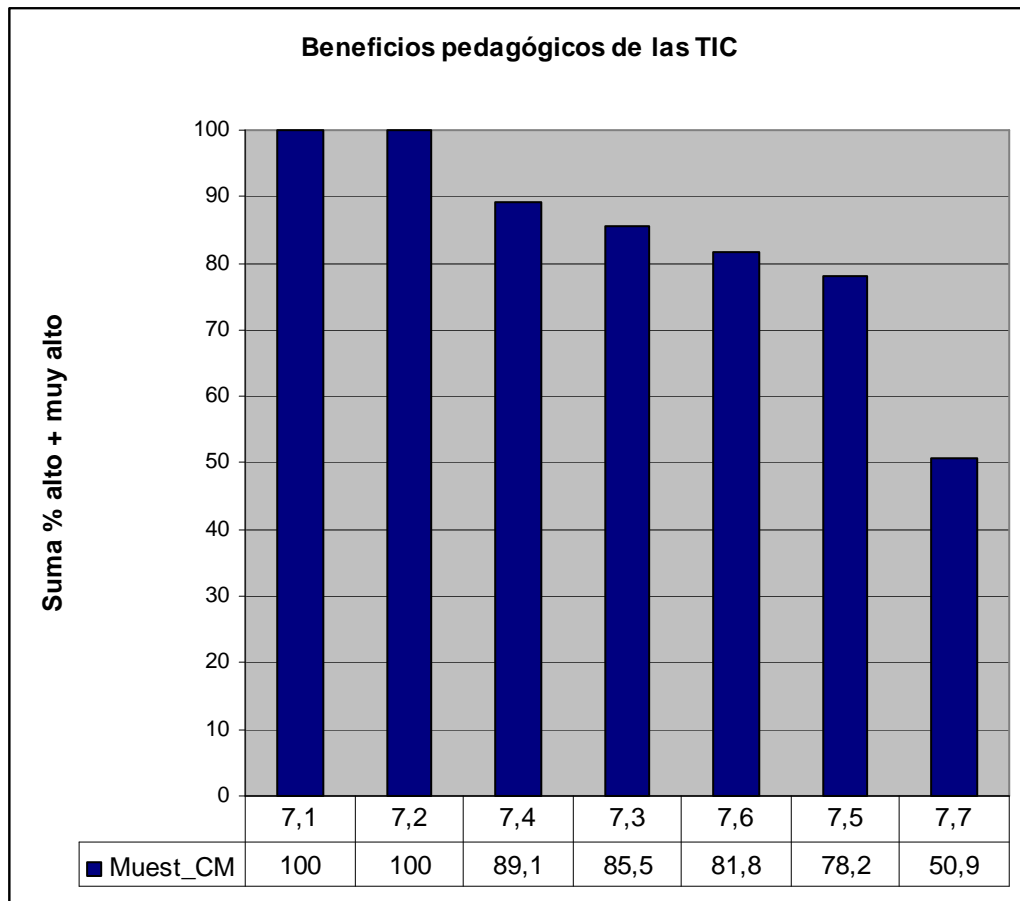


Gráfico 38: Beneficios pedagógicos de las TIC.

El ítem 7.5 relativo a la innovación y enfoques constructivistas, y el ítem 7.6 que incide en la enseñanza mediante la búsqueda, reciben valoraciones similares próximas al 80%. Es lógico pensar que ambos ítem guardan cierta relación, pues ambos plantean el descubrimiento y la construcción del conocimiento, por lo que es coherente el hecho de encontrarnos resultados similares.

El ítem 7.7 que plantea potenciar los enfoques de métodos tradicionales cuentan con un 50,9%, es decir la mitad de los docentes de la muestra, que a por lo que hay que tener en cuenta la presencia de estos enfoques. Desde enfoques teóricos se asegura que estos planteamientos deben estar superados, sin embargo desde este estudio se concreta que se mantiene una presencia de docentes que libremente consideran conveniente aplicar estos enfoques.

**-Contraste de los resultados de la muestra CM1 con la prueba piloto:
Beneficios pedagógicos de las TIC.**

Al contrastar los resultados con la prueba piloto, se ven resultados muy similares, especialmente en los ítem 71 y 72, en los cuales el 100% de las dos muestras consideran que las TIC cuentan con la ventaja de que son muy motivadoras, y que además posibilitan una intensa actividad e interactividad muy enriquecedora para los alumnos.

En cuanto a los ítem 7.3 que hace énfasis en las actividades grupales, y el 7.4 que se centra en el enfoque individual, se da una ligera variación pues, como ya se ha comentado, para la muestra CM1 los dos enfoques son igualmente importantes, mientras que para la muestra piloto existe una diferencia mayor (94,1%-76,4%) de casi un 20%, a favor de las actividades grupales, a pesar que valoran bastante bien el trabajo individual.

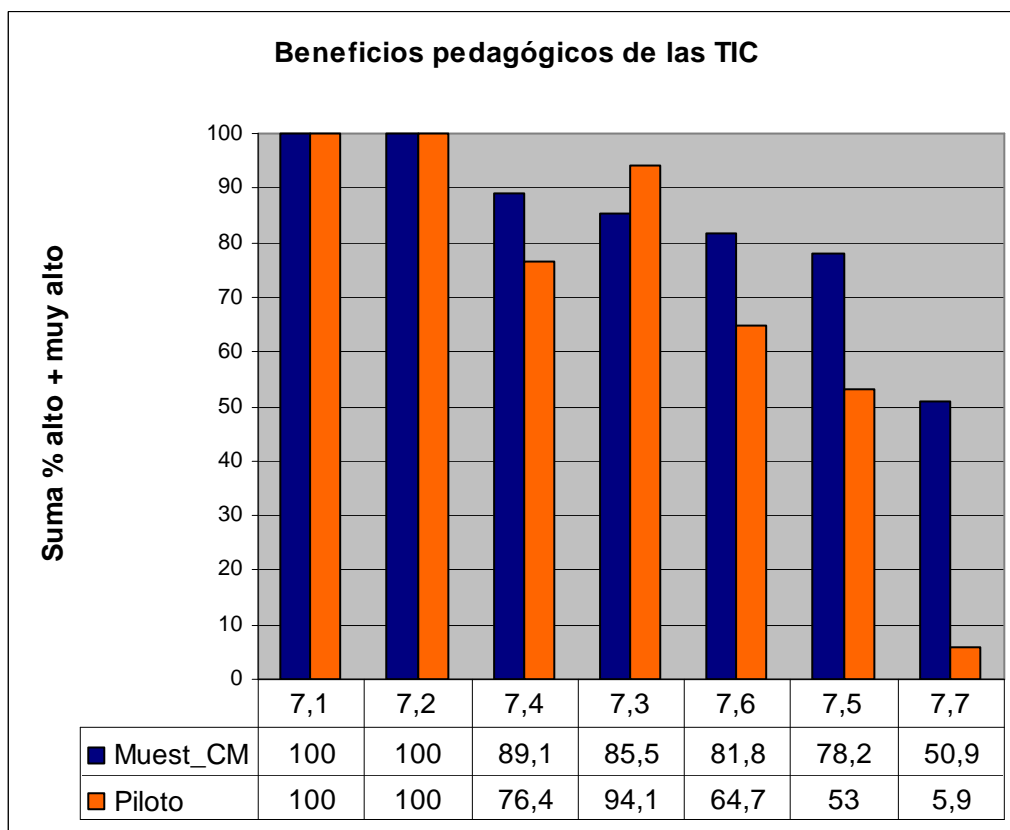


Gráfico 39: contraste, Beneficios pedagógicos de las TIC.

Parte 5: Análisis y resultados.

El ítem 7.5 relativo a la innovación y enfoques constructivistas cuenta con una valoración menor por parte de la prueba piloto, aunque se mantiene en valores ligeramente positivos con un 53%.

El ítem 7.6 que incide en la enseñanza mediante la búsqueda tiene una valoración mayor en la muestra CM1, con valores rondando el 85%.

Por último, el ítem 7.7 que asegura que las Tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes, recibe una valoración del 5,9% en la muestra piloto, un valor considerablemente menor que en la muestra, la cual presenta un sorprendente 50,9%. Así pues, los partidarios de enfoques tradicionales son menos numerosos e incluso minoritarios en la prueba piloto, sin embargo la mitad de la muestra CM1 considera adecuado mantener posturas y enfoques tradicionales.

5.3.-Resultados derivados de la media y la desviación típica

El análisis de los resultados recogidos en el cuestionario, nos permite apreciar unos resultados derivados de un análisis descriptivo de cada uno de los ítems, por lo que se puede valorar e interpretar la media y la desviación típica de las preguntas cerradas. En el análisis descriptivo, se han apreciado las frecuencias y los porcentajes, teniendo en cuenta las opiniones y valoraciones que hacen los sujetos de cada ítem, por lo que se valora y han optado por valorarlo positivamente *con alto o muy alto*, o negativamente *con bajo o muy bajo*.

Al tener en cuenta los valores en conjunto, del 1 al 4, se analizan las medias de cada ítem y la desviación típica, con una aportación complementaria e interesante para el análisis de la muestra.

1.- Contexto en relación a las tecnologías

En la primera dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
1.1.-Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías	2,38	0,733
1.2.-La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria y valiosa.	3,58	0,534
1.3.-Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías	2,67	0,747
1.4.-Existe la creencia de que las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.	1,93	0,879
1.5.-Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.	2,91	0,823
1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro.	3,56	0,631

Tabla 64: estadísticos descriptivos, contexto en relación a las tecnologías.

Respecto al análisis de la media en esta dimensión, se puede comprobar según los datos obtenidos que hay una serie de resultados con valoraciones positivas, y por tanto, con medias altas, como los ítem 1.2.-*La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria y valiosa* y el ítem 1.6.-*Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro*, que reciben ambos una media superior a 3,5 puntos, lo que refuerza el respaldo de los docentes a estas afirmaciones.

Al mismo tiempo, se comprueban resultados con una puntuación media menor, como el ítem 1.5.-*Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas*, y el ítem 1.3.-*Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías*, que mantienen una valoraciones positivas.

El 1.1.-Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías recibe una puntuación media de 2,38, *que al estar por debajo de 2,5 se puede afirmar que han existido un mayor número de valoraciones negativas (muy bajo- bajo. No obstante el resultado no es demasiado bajo.*

En cuanto al ítem 1.4.-Existe la creencia de que las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo, la valoración media es bastante baja, con un 1,93 de puntuación. Se puede afirmar por tanto, que los sujetos no creen que las TIC sean fáciles de aplicar.

En lo que respecta a la desviación típica los resultados oscilan entre 0,534 y 0,879, con una mayor variabilidad en el ítem 1.4. Los ítems 1.6 y 1.2 tienen una desviación típica menor, por lo que se afirma que los docentes han contestado de un modo más homogéneo con menos dispersión.

Parte 5: Análisis y resultados.

2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

En la segunda dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
2.1.-Uso del procesador de texto (Word...)	3,33	0,721
2.2.-Busco y navego por Internet.	3,35	0,821
2.3.-Utilizo el correo electrónico	3,09	1,041
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.	1,84	0,811
2.5.-Manejo el sistema operativo Linux	1,31	0,635
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclic, hot potatoes...)	2,91	0,888
2.7.-Manejo programas de presentaciones (power point)	2,45	0,959
2.8.-Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop...) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.	2,00	0,839

Tabla 65: estadísticos descriptivos, Nivel de manejo de herramientas informáticas.

Se apreciamos los valores de la media, podemos comprobar que los valores obtenidos oscilan en esta dimensión, desde 1,31 a 3,35, por lo que hay item valorados positivamente y negativamente.

Parte 5: Análisis y resultados.

Si analizamos detenidamente los valores presentados, se puede comprobar que los ítem 2.1, 2.2, 2.3 y 2.6, presentan valores más altos que el resto de ítem. El ítem 2.2, referente a la navegación por Internet, obtiene el valor más alto debido a que varios docentes un considerable número de docentes de la muestra le da un valor de “4-muy alto”.

Es curioso, sin embargo que en el análisis descriptivo, el ítem 2.1 *Uso del procesador de texto (Word...)*, estaba por encima, pues ningún docente le dio valores negativos de muy bajo o bajo, y así se mantuvo en unos valores con un respaldo del 100% de la muestra, sin embargo el hecho de que el ítem 2.2 *Busco y navego por Internet*, obtenga más valores máximos (4- muy alto), hace que su media quede por encima del ítem 2.1. , aunque su desviación típica es también mayor.

El ítem 2.3 *Utilizo el correo electrónico*, obtiene un valor medio por encima de 3, y el ítem 2.6 referente a los programas y aplicaciones educativas llega a valores próximos a 3. Los ítem 2.7 mantiene su media cerca de 2,5 puntos, por lo que la mitad de la muestra los valora positivamente y la otra mitad negativamente.

Los ítem 2.8, 2.4 y 2.5, referentes a la edición de imagen, al diseño Web, blogging y Linux respectivamente, obtienen medias más bajas, entre 1 y 2 puntos lo que hace considerar la escasa valoración o aplicación de los docentes respecto a estas herramientas.

En lo referente a la desviación típica, los ítem 2.3.-*Utilizo el correo electrónico* Y 2.7.-*Manejo programas de presentaciones (Power Point)* presentan valores cercanos o por encima de la unidad, siendo las afirmaciones con más variación y por tanto los que presentan las opiniones más repartidas entre las distintas opciones.

3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

En la tercera dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías	2,15	0,756
3.2.-Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos.	2,75	0,821
3.3.-Posibilito en los alumnos un aprendizaje activo, interactivo y con alta demanda cognitiva.	2,75	0,726
3.4.-Fomento el trabajo autónomo, individual, con fines y metodologías constructivistas.	2,75	0,726
3.5.-Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda.	2,47	0,790
3.6.-Refuerzo la construcción del propio conocimiento del alumno, aprender a aprender y el conocimiento de su propio conocimiento y su proceso (metacognición)	2,64	0,778

Tabla 66: estadísticos descriptivos, aplicación de principios de la metodología constructivista.

Al analizar las opiniones vertidas por los sujetos de la muestra, se puede apreciar en esta dimensión, que los resultados tienen una media entre 2,15 y 2,75, que supone un rango bastante menor que la anterior dimensión.

Se puede asegurar por tanto que los resultados derivados de las medias muestran una clara división de la muestra casi al 50% pues todos los valores se aproximan a 2,5.

Parte 5: Análisis y resultados.

Los valores con medias más alta corresponde a los ítem 3.2, 3.3 y 3.4, aunque sus valores no son excesivamente altos.

En lo referente a la desviación típica, se puede apreciar cierta variabilidad en los ítem, que rondan valores de 0,750. El ítem con una mayor desviación típica corresponde al 3.2.-*Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos, con un valor de 0,821.*

4.- Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

En la cuarta dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
4.1.-Actividades colaborativas y grupales con tecnologías.	2,31	0,742
4.2.-Instrucción directa con apoyo TIC	2,35	0,700
4.3.-Potenciación de autonomía y trabajo individual.	2,45	0,741
4.4.-Habilitación y uso del rincón tecnológico.	2,36	0,969
4.5.-Actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento.	2,35	0,726
4.6.-Uso de método de proyectos con las tecnologías	2,11	0,786

Tabla 67: estadísticos descriptivos, estrategias didácticas y metodológicas con TIC.

Si apreciamos los datos en la tabla, en este apartado se puede comprobar que las medias son bastante parecidas, pues van de 2,11 a 2,45, por lo que se interpreta que la opinión respecto a los ítem recibe una opinión similar. Se debe comentar asimismo que los sujetos valoran negativamente esta dimensión, pues ningún ítem supera la puntuación de 2,5 de media, por lo que las valoraciones respecto los ítem son bajas.

No obstante, a pesar de quedar por debajo de 2,5, las puntuaciones no son excesivamente bajas, pues se mantienen cercanas al citado valor, por lo que se puede afirmar que a pesar de apreciarse que los sujetos consideran que no aplican las sugerencias citadas en este apartado, ninguno de los ítem sufre una puntuación excesivamente baja.

Parte 5: Análisis y resultados.

En cuanto a los resultados de la desviación típica, se puede apreciar claramente que el ítem 4.4.-*Habilitación y uso del rincón tecnológico*. Presenta una variabilidad considerablemente mayor que el resto de los ítems, acercándose claramente a la unidad (0,969), el siguiente ítem en cuestión de variabilidad es el 4.6.-*Uso de método de proyectos con las tecnologías*.

5.- Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

En la quinta dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula.	3,53	0,604
5.2.-El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular.	3,22	0,534
5.3.-Son necesarios unos enfoques autoritarios para integrar las tecnologías de una vez.	1,80	0,704
5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.	3,13	0,982
5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.	2,44	0,877
5.6.-Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.	3,27	0,622
5.7.-Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.	2,64	0,868

Tabla 68: estadísticos descriptivos, idea y perspectiva respecto a las TIC

Parte 5: Análisis y resultados.

En esta dimensión se puede apreciar que las medias varían considerablemente sobre todos si las comparamos con otras dimensiones, pues varían entre 1,80 puntos, que es un valor bastante bajo, y 3,53, que es un valor bastante alto. El valor más alto corresponde al ítem 5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula. Con el citado valor de 3,53.

A su vez, otros ítem presentan valores bastante altos, como el ítem 5.2.-*El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular*, y el ítem 5.6.-*Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje* con un valor de 3,27.

Por el contrario, el ítem 5.3.-*Son necesarios unos enfoques autoritarios para integrar las tecnologías de una vez* obtiene el valor más pequeño con una puntuación de 1,80.

En cuanto a la desviación típica, el ítem 5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo, presenta el mayor valor 0,982, acercándose a la unidad, lo que evidencia su variabilidad y dispersión en las diferentes respuestas. El ítem 5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula, es el segundo ítem con mayor dispersión de esta dimensión.

Por otra parte, los ítem 5.1 y 5.2, obtienen una desviación típica relativamente baja, lo que confirma la homogeneidad de las respuestas.

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

En la sexta dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
6.1.-Es fundamental e imprescindible la formación del profesorado	3,69	0,540
6.2.-Es necesaria una valoración positiva del potencial de las TIC y la intencionalidad del docente.	3,45	0,571
6.3.-Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa.	3,80	0,404
6.4.-Es necesaria una mayor entrega de los docentes, con una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo en integrar las tecnologías	3,24	0,693
6.5.-Es de vital importancia implantar un reconocimiento a los docentes que hacen el esfuerzo de aplicar las TIC con métodos activos.	3,31	0,663
6.6.-Es recomendable enfocar la educación y las TIC a un modelo de eficiencia y efectividad.	3,35	0,517

Tabla 69: estadísticos descriptivos, soluciones ante la resistencia a las TIC.

Por lo que respecta al análisis de la media de los ítem de esta dimensión, se puede apreciar que los valores son bastante altos, pues oscilan entre 3,24 y 3,80, este último representa el valor más alto registrado en todas las dimensiones del cuestionario.

Este valor de 3,88 es recogido por el ítem 6.3.-*Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa*. Curiosamente, esta afirmación es, a su vez, la que más se ha recogido y con mayor presencia en el apartado cualitativo.

Parte 5: Análisis y resultados.

El resto de ítems superan los 3 puntos de media, lo que muestra el respaldo de la muestra hacia estas afirmaciones orientadas a solucionar los problemas con las TIC.

En relación a la desviación típica, se aprecian valores muy similares y generalmente bajos, por lo que se puede apreciar que los sujetos se han centrado en responder en las casillas alta y muy alta, dada la escasa variabilidad que se presenta.

Se aprecia una desviación típica bastante baja en el ítem 6.3.-*Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa*, con un valor de 0,404

El valor más alto se refleja en el ítem 6.4.-*Es necesaria una mayor entrega de los docentes, con una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo en integrar las tecnologías*, con una modesta puntuación 0,693, es decir, que a pesar de ser el mayor valor alcanzado, sigue siendo una puntuación relativamente baja, lo que refuerza la afirmación de que la variabilidad y la dispersión en esta dimensión son pequeñas.

Parte 5: Análisis y resultados.

7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.

En la séptima dimensión del cuestionario se reflejan los siguientes datos relativos a la media y la desviación típica:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. típ.
7.1.-La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC	3,47	,504
7.2.-La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC	3,44	,501
7.3.-Las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías.	3,13	,640
7.4.-El trabajo individual, con una práctica autónoma es el mejor enfoque a aplicar con las TIC	3,09	,554
7.5.-Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las TIC	3,02	,680
7.6.-Los enfoques de enseñanza mediante la búsqueda son los más importantes en el manejo de las tecnologías	3,07	,663
7.7.-Las tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes.	2,38	1,009

Tabla 70: estadísticos descriptivos, beneficios pedagógicos de las TIC

En lo referente a las puntuaciones medias registradas en esta dimensión, se puede afirmar que los valores obtenidos son altos con la excepción del ítem 7.7.

Parte 5: Análisis y resultados.

Así pues se comprueba que los ítem 7.1.-*La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC* y 7.2.-*La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC*, obtienen una puntuación por encima de 3,40, valores bastante altos que denotan el respaldo de los sujetos a estas afirmaciones.

El resto de los ítem recogen medias superiores a 3 puntos, por lo que, una vez más, se puede apreciar y asegurar la aprobación de los sujetos de la muestra a las cuestiones planteadas en este apartado.

La única afirmación que no ha sido apoyada corresponde al ítem 7.7.-*Las tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes*, con un resultado de media de 2,38. No obstante, dada la peculiaridad del ítem, se puede considerar que el ítem ha conseguido una puntuación a tener en cuenta, como ya se ha interpretado en el análisis descriptivo de este proyecto de investigación.

Respecto a la desviación típica, se puede comentar que los valores oscilan entre 0,501 y 1,009, y se puede comprobar, por tanto que los ítem con puntuaciones más altas tienen una desviación típica menor, lo que refuerza la rotundidad con que los sujetos han seleccionado las opciones más positivas.

Por el contrario, cuando la media de los ítem va disminuyendo se comprueba que la variabilidad y la dispersión que presentan los datos de la desviación típica, va creciendo considerablemente, hasta llegar al valor de 1,009, reflejado por el ítem peor valorado, que se ha citado anteriormente, el ítem 7.7.-*Las tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes*.

5.4.-Resultados derivados del análisis de contingencias

El hecho de desarrollar el proyecto, recopilando información con un cuestionario con variables categóricas, se pueden organizar los datos con tablas de doble entrada, y por tanto unas tablas de contingencia.

Se pretende así comprobar si existen asociaciones significativas en función de variables como el sexo y la experiencia docente, Por lo tanto, a través de este análisis, se pueden comparar los resultados en función a las citadas variables, y analizar hasta qué punto son significativas en influyen en las respuestas planteadas en las distintas dimensiones.

En relación a todos estos aspectos, se debe considerar el hecho que la muestra es de 55 sujetos, que para ciertos autores es suficiente al considerar normalidad con N mayor que 30.

Debemos comprobar el número mínimo en la frecuencia esperada, pues en caso de valores menores a 5 en más de un 25% en la tabla, no se deben dar por buenos los valores aportados por el chi-cuadrado de Pearson. Este problema se puede solventar con la corrección de Yates, pues este valor admite frecuencias menores que 5 en las frecuencias esperadas de las tablas de contingencia.

En las frecuencias esperadas menores que 3, y la frecuencia mínima esperada es demasiado baja en muchos casos para considerar válida la citada corrección de Yates, una opción interesante sería la prueba exacta de Fisher, sin embargo está indicada para tablas de 2x2, lo que limita bastante el análisis que se pretende llevar a cabo, así pues, la solución es dejar de lado la significación asintótica y recurrir a las pruebas exactas, muy indicadas para prueba pequeñas en los casos que sea necesario. Sin embargo en esta muestra se puede aplicar la mayoría de las veces la significación asintótica.

5.4.1.-Resultados derivados del análisis de contingencias por sexo.

A través de este análisis se pretende comprobar si existe alguna asociación significativa entre las variables del cuestionario y el sexo de los sujetos de la muestra. A partir de los datos obtenidos, se puede asegurar que no existe una asociación significativa entre el sexo y las respuestas registradas en el cuestionario, pues se ha registrado una asociación significativa, con un nivel de confianza del 95%, tan solo en 4 de las 46 ítem presentados, que son los siguientes:

1.3.-Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías

2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.

2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes...)

5.7.-Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.

A continuación se muestran los datos relativos a la asociación de estos ítem con la variable relativa al sexo de los sujetos:

Tabla de contingencia

Recuento

		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
1.3.-Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías	Negativo	10	9	19
	Positivo	31	5	36
Total		41	14	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	7,346(b)	1	,007	,010	,009	
Corrección por continuidad(a)	5,688	1	,017			
Razón de verosimilitudes	7,101	1	,008	,020	,009	
Estadístico exacto de Fisher				,010	,009	
Asociación lineal por lineal	7,213(c)	1	,007	,010	,009	,008
N de casos válidos	55					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,84.

c El estadístico tipificado es -2,686.

Tabla 71: tabla de contingencia, sexo/item 1.3

El valor que nos hace interpretar que este ítem es significativo en relación al sexo.

Se puede interpretar claramente a través de las tablas de contingencia, que las mujeres aportan unos valores considerablemente más altos que los hombres en este apartado.

Se puede asegurar, según los datos reflejados, que las mujeres creen que existe una cultura colaborativa entre los docentes, mientras que los hombres son más escépticos y opinan en general que no existe tal cultura colaborativa entre los docentes en la aplicación de las tecnologías.

Tabla de contingencia

Recuento

		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.	Negativo	37	8	45
	Positivo	4	6	10
Total		41	14	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	7,687(b)	1	,006	,012	,012	
Corrección por continuidad(a)	5,623	1	,018			
Razón de verosimilitudes	6,819	1	,009	,012	,012	
Estadístico exacto de Fisher				,012	,012	
Asociación lineal por lineal	7,547(c)	1	,006	,012	,012	,010
N de casos válidos	55					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,55.

c El estadístico tipificado es 2,747.

Tabla 72: tabla de contingencia, sexo/item 2.4

Los valores en la tabla muestran que este ítem es significativo en relación al sexo, y se puede observar claramente que las maestras tienen una actitud significativamente más negativa ante estas herramientas que los maestros.

Tabla de contingencia

Recuento

		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes...)	Negativo	17	1	18
	Positivo	24	13	37
Total		41	14	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	5,584(b)	1	,018	,022	,016	
Corrección por continuidad(a)	4,133	1	,042			
Razón de verosimilitudes	6,703	1	,010	,022	,016	
Estadístico exacto de Fisher				,022	,016	
Asociación lineal por lineal	5,482(c)	1	,019	,022	,016	,015
N de casos válidos	55					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,58.

c El estadístico tipificado es 2,341.

Tabla 73: tabla de contingencia, sexo/item 2.6

Se puede apreciar claramente a través de las tablas de contingencia, que los hombres aportan unas proporciones considerablemente más altas y positivas que las mujeres en este apartado.

Se puede asegurar, según los datos reflejados, que los hombres utilizan en mayor proporción, software educativo y aplicaciones educativas, mientras que las mujeres lo hacen en una proporción menor.

Tabla de contingencia

Recuento		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
5.7.-Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.	Negativo	22	2	24
	Positivo	19	12	31
Total		41	14	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	6,578(b)	1	,010	,013	,010	
Corrección por continuidad(a)	5,075	1	,024			
Razón de verosimilitudes	7,251	1	,007	,013	,010	
Estadístico exacto de Fisher				,013	,010	
Asociación lineal por lineal	6,458(c)	1	,011	,013	,010	,009
N de casos válidos	55					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,11.

c El estadístico tipificado es 2,541.

Tabla 74: Tabla de contingencia, sexo /ítem 5.7

Se puede interpretar claramente a través de las tablas de contingencia, que los hombres aportan unos valores con porcentajes y proporciones considerablemente más altos que las mujeres en este apartado.

Se puede asegurar, según los datos reflejados, que los hombres desarrollan en mayor proporción una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las TIC, mientras que las mujeres lo hacen en una proporción menor.

5.4.2.-Resultados derivados del análisis de contingencias por experiencia docente.

La variable experiencia docente ha sido agrupada, de un modo ordinal siguiendo el criterio de Huberman.

Según Huberman, por tanto, hay cinco etapas en la carrera del docente:

1. Inicio de la docencia- experimentan angustias e inseguridades (los primeros tres años)
2. Estabilización, consolidación y dominio de rutinas (desde los cuarto a los seis años)
3. Diversificación-cuestionamiento. Los docentes se preocupan por mejorar su actividad diversificando estrategias o asumiendo nuevas responsabilidades o se cansan de su actividad que la ven rutinaria y cambian de profesión (desde los 7 a los 18 años de trabajo)
4. Búsqueda de una situación profesional estable: unos se cuestionan por su eficacia como docentes, otros abordan el ingreso de nuevos referentes con serenidad y distancia afectiva, otros se despreocupan del desarrollo profesional, se vuelven conservadores de lo tradicional, como refugio y manifestación del rechazo al cambio (19 a los 30 años de trabajo)
5. Preparación para la jubilación. Según este autor después de los 30 años de ejercicio de la profesión se produce una gradual ruptura o pérdida del compromiso con el ejercicio profesional. Estos últimos años se pueden vivir con euforia al abordarlos de forma positiva, de ansiedad y/o depresión (de los 30 a los 40 años)

Parte 5: Análisis y resultados.

A través de este análisis se pretende comprobar si existe alguna asociación significativa entre las variables del cuestionario y la experiencia docente de los sujetos de la muestra. A partir de los datos obtenidos, se puede asegurar que no existe una asociación significativa entre la experiencia docente y las respuestas registradas en el cuestionario, pues se ha registrado una asociación significativa, con un nivel de confianza del 95%, tan solo en 3 de las 46 ítem presentados, que son los siguientes:

2.2.-Busco y navego por Internet.

2.3.-Utilizo el correo electrónico

3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías

A continuación se muestran los datos relativos a la asociación de estos ítem con la variable experiencia docente, mostrando los ítem que han resultado significativos y asociados a esta variable.

		EXPERIENCIA DOCENTE ORDINAL					Total
		Inicio de la docencia (1-3 años)	Estabilización (4 a 6 años)	Diversificación-cuestionamiento (7 a 18 años)	Situación profesional estable (19 a 30 años)	Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)	
2.2.-Busco y navego por Internet.	Negativo	0	0	3	2	3	8
	Positivo	6	5	27	7	2	47
Total		6	5	30	9	5	55

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	11,109(a)	4	,025	,030		
Razón de verosimilitudes	9,852	4	,043	,039		
Estadístico exacto de Fisher	7,837			,044		
Asociación lineal por lineal	8,104(b)	1	,004	,004	,003	,002
N de casos válidos	55					

a 7 casillas (70,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,73.

b El estadístico tipificado es -2,847.

Tabla 75: tabla de contingencia, experiencia docente/ítem 2.2

El valor que nos hace interpretar que este ítem es significativo en relación al sexo es la Significación exacta (bilateral)

Se aprecia que la menor proporción de sujetos que buscan y navegan por Internet son los pertenecientes al grupo *Ruptura o pérdida del compromiso* (30 a 40 años) es bastante baja. A su vez, el grupo *Situación profesional estable* (19 a 30 años) tiene resultados algo más bajos, aunque no tan bajos como el grupo anteriormente citado. El resto de los grupos tienen resultados bastante positivos. Se aprecia por tanto que a mayor edad, menor es el uso de Internet.

Tabla de contingencia

Recuento		EXPERIENCIA DOCENTE ORDINAL					Total
		Inicio de la docencia (1-3 años)	Estabilización (4 a 6 años)	Diversificación-cuestionamiento (7 a 18 años)	Situación profesional estable (19 a 30 años)	Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)	
2.3.-Utilizo el correo electrónico	Negativo	1	0	5	6	3	15
	Positivo	5	5	25	3	2	40
Total		6	5	30	9	5	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	13,658(a)	4	,008	,007		
Razón de verosimilitudes	13,827	4	,008	,010		
Estadístico exacto de Fisher	11,948			,008		
Asociación lineal por lineal	7,638(b)	1	,006	,007	,003	,002
N de casos válidos	55					

a 7 casillas (70,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,36.

b El estadístico tipificado es -2,764.

Tabla 76: tabla de contingencia, experiencia docente/ítem 2.3

Parte 5: Análisis y resultados.

A pesar de que todos los grupos de 1 a 18 años de experiencia docente (los 3 primeros grupos) presentan valores y proporciones altos. Sin embargo, los docentes del grupo *Situación profesional estable (19 a 30 años)* y el grupo *Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)* presentan valores y proporciones significativamente más bajos. Los docentes de más edad utilizan en menor medida el correo electrónico.

Tabla de contingencia

Recuento		EXPERIENCIA DOCENTE ORDINAL					Total
		Inicio de la docencia (1-3 años)	Estabilización (4 a 6 años)	Diversificación-cuestionamiento (7 a 18 años)	Situación profesional estable (19 a 30 años)	Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)	
3.1.-Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías	Negativo	6	2	19	5	5	37
	Positivo	0	3	11	4	0	18
Total		6	5	30	9	5	55

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	7,813(a)	4	,049	,049		
Razón de verosimilitudes	11,020	4	,026	,045		
Estadístico exacto de Fisher	7,393			,091		
Asociación lineal por lineal	,009(b)	1	,924	1,000	,518	,109
N de casos válidos	55					

a 7 casillas (70,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,64.

b El estadístico tipificado es ,096.

Tabla 77: tabla de contingencia, experiencia docente/item 3.1

Parte 5: Análisis y resultados.

Curiosamente, el grupo denominado como *Inicio de la docencia (1-3 años)*, y el grupo *Ruptura o pérdida del compromiso (30 a 40 años)*, tienen una visión completamente negativa de este ítem, al contrario que el resto de grupos que cuentan con valores y proporciones positivos en un 50% aproximadamente. Se aprecia, por tanto que en el mejor de los casos, el 50 % potencia la resolución de problemas, y tanto en el grupo con menor experiencia, como en el grupo con docentes más veterano, no se aplican estos enfoques.

5.5.-Análisis Factorial

La aplicación de esta técnica permite identificar los indicadores más significativos del estudio, pues con esta técnica se sintetiza información, eliminando del conjunto de variables iniciales aquellas que ofrecen información redundante. Los fenómenos sociales son explicados por varias causas, que se analizan simultáneamente y por medio de este análisis se reduce las variables interrelacionadas, cumpliendo el principio de parsimonia, que parte de que todo modelo debe ser más simple que los datos en los que se basa. Con el análisis factorial tratamos de extraer factores latentes que no se pueden observar directamente, de un conjunto de variables de una muestra.

Se trata de un **análisis factorial exploratorio**, que trata de explorar la dimensionalidad latente sobre un conjunto de variables expresadas por sus factores comunes. Se desarrolla además por medio de **un análisis de componentes principales**, que permite transformar un número de variables intercorrelacionadas, en otros conjuntos de variables no correlacionadas denominados factores. Otro elemento a tener en cuenta son las rotaciones, que permiten interpretar más fácilmente la extracción de factores, por lo que se utiliza en este estudio la **rotación Varimax**.

En cada una de las dimensiones se han pasado la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), y para poder aplicar el análisis factorial el valor debe ser mayor de 0,5. En las 7 dimensiones en las que se ha pasado la prueba, el resultado ha sido mayor de 0,5 por lo que no existe ningún problema en este sentido.

Parte 5: Análisis y resultados.

En cuanto a la prueba de esfericidad de Barlett, el requisito era que el nivel de significación sea menor que 0,05, hecho que también se ha cumplido en las siete dimensiones analizadas, por lo que se puede aplicar el análisis factorial sin ningún problema.

1.-Contexto en relación a las tecnologías

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Barlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,527
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	29,980
	gl	15
	Sig.	,012

Tabla 78: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 1

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,737	28,948	28,948	1,737	28,948	28,948	1,701	28,346	28,346
2	1,268	21,132	50,081	1,268	21,132	50,081	1,270	21,167	49,514
3	1,093	18,216	68,296	1,093	18,216	68,296	1,127	18,782	68,296
4	,818	13,640	81,937						
5	,647	10,789	92,725						
6	,436	7,275	100,000						

Tabla 79: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 1

El porcentaje acumulado es de un 68,296 % a partir de los factores extraídos.

Parte 5: Análisis y resultados.

	Componente		
	1	2	3
Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías	,520		-,511
La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria y valiosa.		-,797	
Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías	,870		
Existe la creencia de que las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.		,787	
Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.	,803		
Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro.			,853

Tabla 80: Matriz de componentes rotados(a), dimensión 1.

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

<p>Factor I: Recursos materiales y diseño de la aplicación de las TIC.</p> <p>Factor II: Formación del profesorado y aplicación respecto a las tecnologías.</p> <p>Factor III: Recursos y equipo coordinado para impulsar las TIC</p>
--

Factor I: Recursos materiales y diseño de la aplicación de las TIC.

Este factor se refiere a los recursos materiales vinculados al diseño del uso pedagógico de las TIC recogidas en diferentes documentos, en distintos niveles de concreción curricular. Este factor hace referencia a la importancia de los recursos materiales, que es un factor muy tratado en este estudio y muy resaltado por los sujetos de la muestra, tanto desde el apartado cuantitativo, como desde el apartado cualitativo.

Factor II: Formación del profesorado y aplicación respecto a las tecnologías.

Este factor subraya la importancia de la formación del profesorado, que es esencial para una correcta aplicación de las tecnologías en los contextos educativos. Este factor también se cita con frecuencia en el estudio en todos los instrumentos aplicados.

El hecho de valorar si las TIC son fáciles de aplicar, da como resultado una necesidad de formación adecuada al contexto y a las necesidades de los docentes.

Factor III: Recursos y equipo coordinado para impulsar las TIC

Al vincular la importancia de los recursos materiales con la necesidad de contar con un equipo coordinado, se reconoce la necesidad de asesoramiento y soporte técnico para una aplicación efectiva de las tecnologías en estos entornos. Este factor se ha podido comprobar en los distintos instrumentos, aunque aparece con una frecuencia bastante menor que los dos factores citados en la presente dimensión.

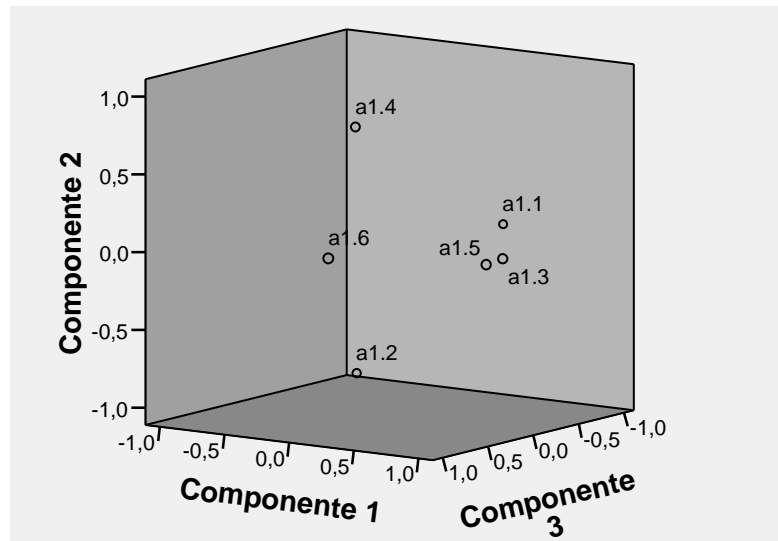


Gráfico 40: Gráfico de componentes en espacio rotado.

2.-Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación.

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Bartlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,762
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	151,844
	gl	28
	Sig.	,000

Tabla 81: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 2

Parte 5: Análisis y resultados.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,693	46,160	46,160	3,693	46,160	46,160	3,054	38,181	38,181
2	1,021	12,762	58,922	1,021	12,762	58,922	1,659	20,741	58,922
3	,971	12,139	71,061						
4	,701	8,760	79,821						
5	,609	7,613	87,434						
6	,469	5,865	93,299						
7	,334	4,181	97,479						
8	,202	2,521	100,000						

Tabla 82: Varianza total explicada .Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 2

El porcentaje acumulado es de un 59,922 % a partir de los factores extraídos.

	Componente	
	1	2
Uso del procesador de texto (Word...)	,852	
Busco y navego por Internet.	,705	,314
Utilizo el correo electrónico	,751	
Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.	,325	,752
Manejo el sistema operativo Linux		
Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes...)	,707	
Manejo programas de presentaciones (power point, camtasia Studio, flash..)	,791	
Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop...) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.		,874

Tabla 83: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 2

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
a La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

Factor I: Herramientas TIC utilizadas ocasionalmente.

Factor II: Herramientas TIC poco utilizadas.

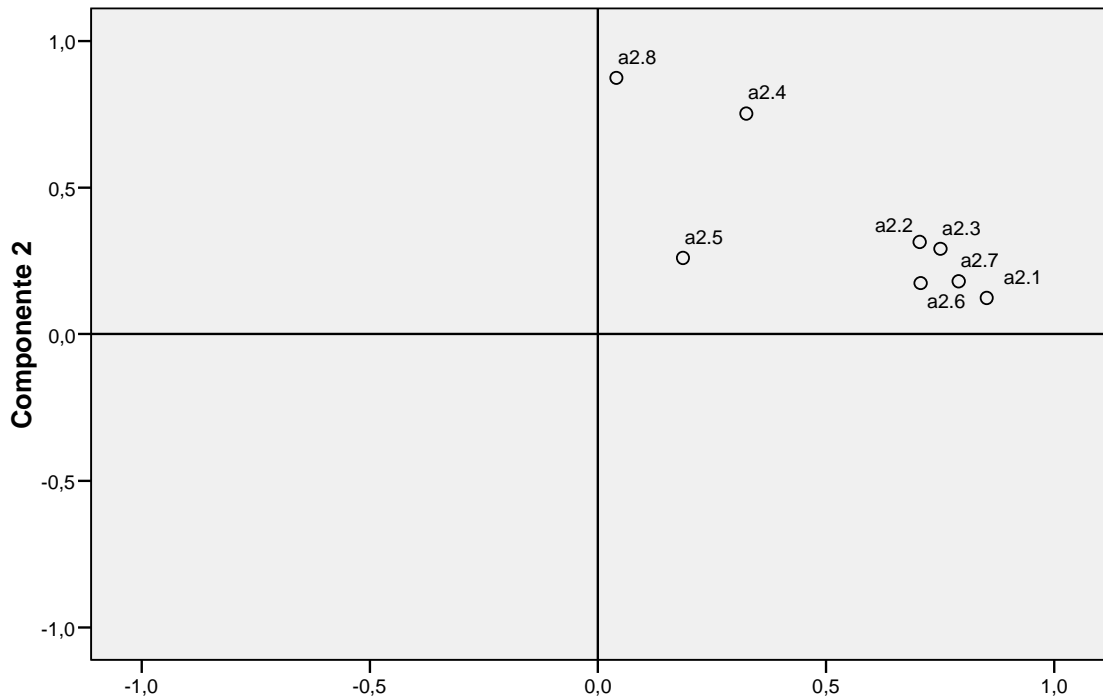
Factor I: Herramientas TIC utilizadas ocasionalmente.

Dentro de este factor se puede hablar de los procesadores de texto, presentaciones, el uso de Internet para diversos propósitos, el uso del correo electrónico y la utilización de aplicaciones y software en el aula. Estas herramientas son conocidas por los docentes de la muestra, por lo pueden ser potencialmente aplicadas en los procesos de enseñanza aprendizaje cuando los docentes lo consideren oportuno.

Factor II: Herramientas TIC poco utilizadas.

En este factor se incluyen el trabajo con diseño web para páginas, Webquest , blogs y programas de edición de imagen para diseñar y desarrollar actividades didácticas. Estas herramientas son poco conocidas por los docentes de la muestra, por lo que difícilmente pueden ser aplicadas en los procesos de enseñanza aprendizaje. A pesar de las posibilidades que presentan las aplicaciones de este factor se reconoce el hecho de que no se aplican en la práctica pedagógica.

Parte 5: Análisis y resultados.



3.-Aplicación de los principios de la metodología constructivista

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,837
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	202,874
	gl	15
	Sig.	,000

Tabla 84: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 3

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Bartlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Parte 5: Análisis y resultados.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,009	66,815	66,815	4,009	66,815	66,815
2	,707	11,782	78,597			
3	,567	9,457	88,055			
4	,344	5,740	93,794			
5	,206	3,440	97,234			
6	,166	2,766	100,000			

Tabla 85: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 3

El porcentaje acumulado es de un 66,815 % a partir de los factores extraídos.

	Componente 1
Potencio el enfoque de resolución de problemas utilizando las tecnologías	,650
Facilito la adquisición de aprendizajes significativo a partir de los conocimientos previos.	,888
Posibilito en los alumnos un aprendizaje activo, interactivo y con alta demanda cognitiva.	,755
Fomento el trabajo autónomo, individual, con fines y metodologías constructivistas.	,887
Desarrollo actividades que potencian la enseñanza mediante la búsqueda.	,861
Refuerzo la construcción del propio conocimiento del alumno, aprender a aprender y el conocimiento de su propio conocimiento y su proceso (metacognición)	,836

Tabla 86: Matriz de componentes(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 3

a 1 componentes extraídos

Factor I: Importancia del enfoque constructivista.

Como se puede comprobar a lo largo del estudio, la actitud relativa a la importancia de la metodología constructivista cuenta con un respaldo absoluto de la muestra. El factor que se desprende en este sentido hace referencia, obviamente, a la buena opinión que tiene los sujetos respecto al citado enfoque.

Parte 5: Análisis y resultados.

4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,771
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	83,445
	gl	15
	Sig.	,000

Tabla 87: KMO y prueba de Bartlett , dimensión 4

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Barlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,865	47,749	47,749	2,865	47,749	47,749	2,241	37,342	37,342
2	1,000	16,673	64,421	1,000	16,673	64,421	1,625	27,079	64,421
3	,672	11,195	75,616						
4	,619	10,314	85,930						
5	,540	8,996	94,926						
6	,304	5,074	100,000						

Tabla 88: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 4

El porcentaje acumulado es de un 64,421 % a partir de los factores extraídos.

	Componente	
	1	2
Actividades colaborativas y grupales con tecnologías.		,706
Instrucción directa con apoyo TIC		,851
Potenciación de autonomía y trabajo individual.	,864	
Habilitación y uso del rincón tecnológico.	,546	,428
Actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento.	,871	
Uso de método de proyectos con las tecnologías	,603	,440

Tabla 89: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 4

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
 a La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

Factor I: Aplicación de actividades individuales o grupales con las TIC.

Factor II: Aplicación de actividades con las TIC desde la perspectiva constructivista.

Factor I: Aplicación de actividades individuales o grupales con las TIC.

En esta dimensión gran parte de los docentes reconocen que no aplican las TIC en el aula, por lo que no aplican ningún enfoque de los citados, esto queda reforzado por siete sujetos en las entrevistas en profundidad. En lo que respecta a este factor, se aprecia que existe un grado similar de aplicación de actividades grupales y actividades individuales derivadas de enfoques como la instrucción directa.

Factor II: Aplicación de actividades con las TIC desde la perspectiva constructivista.

Se aprecian prácticas relativas al método de proyectos con las tecnologías, actividades que fomentan el aprendizaje por descubrimiento, la habilitación y uso del rincón tecnológico y la potenciación de autonomía y trabajo individual. El hecho de contar con las posibilidades que aporta el enfoque citado en este factor es realmente enriquecedor, aunque existe un número considerable de docentes que no aplica estos enfoques (ver análisis descriptivo).

Parte 5: Análisis y resultados.

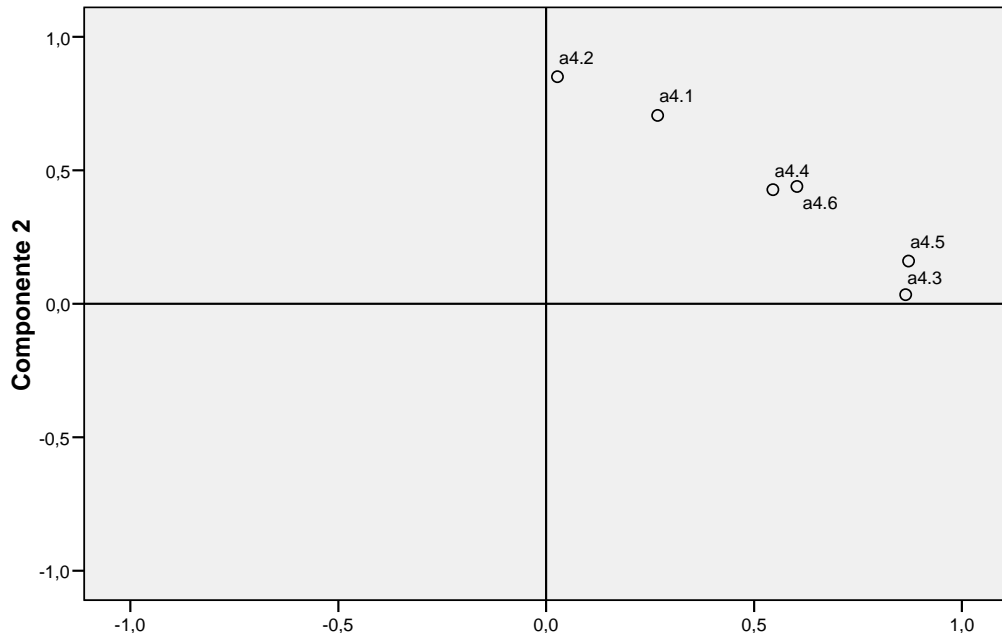


Gráfico 42: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 4

5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,660
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	72,283
	gl	21
	Sig.	,000

Tabla 90: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 5

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Barlett que permiten aplicar el analisis factorial.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,436	34,800	34,800	2,436	34,800	34,800	2,209	31,556	31,556
2	1,392	19,881	54,681	1,392	19,881	54,681	1,339	19,131	50,687
3	1,008	14,397	69,078	1,008	14,397	69,078	1,287	18,391	69,078
4	,763	10,907	79,985						
5	,606	8,664	88,649						
6	,470	6,720	95,369						
7	,324	4,631	100,000						

Tabla 91: Varianza total explicada .Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 5

Parte 5: Análisis y resultados.

El porcentaje acumulado es de un 69,078 % a partir de los factores extraídos

	Componente		
	1	2	3
Los ordenadores deben estar en el aula.			,813
El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular.			,756
Son necesarios unos enfoques autoritarios para integrar las tecnologías de una vez.		-,880	
Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.	,744		
Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.	,850		
Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.	,428	,652	
Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.	,805		

Tabla 92: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 5

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
 a La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

<p>Factor I: Actuaciones reflexivas y colaborativas para mejorar la aplicación de las TIC.</p> <p>Factor II: Mejora de las TIC desde todos los enfoques posibles.</p> <p>Factor III: Enfoques activos.</p>

Factor I: Actuaciones reflexivas y colaborativas para mejorar la aplicación de las TIC.

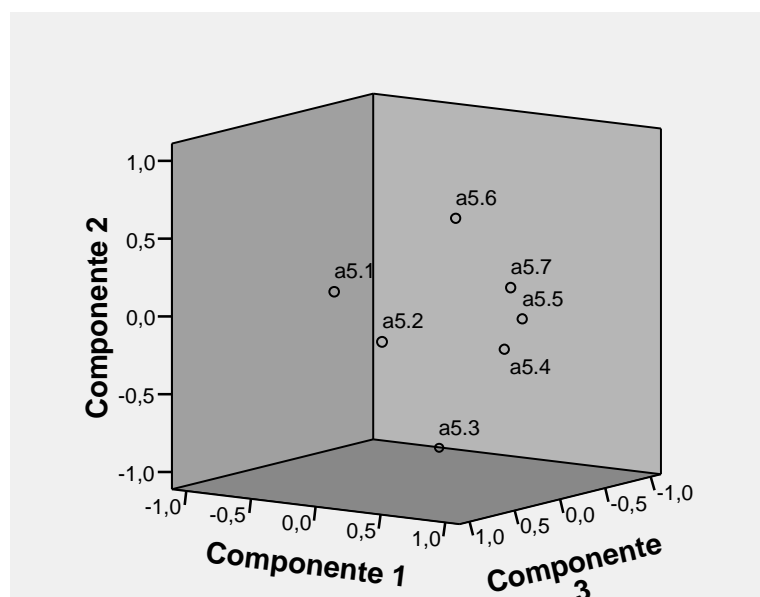
Este factor se refiere al hecho de mantener una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa, al hecho de interaccionar información con otros docentes y a programar e incluir objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula. El docente, como profesional, trata de mejorar su práctica a través de las actuaciones citadas en el presente factor para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.

Factor II: Mejora de las TIC desde todos los enfoques posibles.

Este factor resalta la necesidad de potenciar el uso de las TIC, para mejorar en la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, sin descartar enseñanzas activas e incluso enfoques muy tradicionales.

Factor III: Enfoques activos.

Este factor reconoce la importancia del constructivismo aplicable al uso de las TIC, y a contar con el ordenador en el aula para propiciar enseñanzas activas dentro del aula. Se dan grandes posibilidades de aplicar una enseñanza centrada en el alumno, capaz de participar de forma autónoma, y aprovechar las distintas posibilidades de organización grupal en el aula.



Parte 5: Análisis y resultados.

Gráfico 43: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 5

6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,677
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	52,223
	gl	15
	Sig.	,000

Tabla 93: KMO y prueba de Bartlett, dimensión 6

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Bartlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,319	38,656	38,656	2,319	38,656	38,656	2,118	35,301	35,301
2	1,141	19,010	57,666	1,141	19,010	57,666	1,342	22,365	57,666
3	,875	14,588	72,255						
4	,759	12,649	84,904						
5	,460	7,664	92,568						
6	,446	7,432	100,000						

Tabla 94: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 6

El porcentaje acumulado es de un 57,666 % a partir de los factores extraídos.

Parte 5: Análisis y resultados.

	Componente	
	1	2
Es fundamental e imprescindible la formación del profesorado	,684	
Es necesaria una valoración positiva del potencial de las TIC y la intencionalidad del docente.	,588	,470
Es imprescindible el aporte de medios materiales y más inversión en tecnologías por parte de la administración educativa.		,884
Es necesaria una mayor entrega de los docentes, con una mayor dedicación de tiempo y esfuerzo en integrar las tecnologías	,845	
Es de vital importancia implantar un reconocimiento a los docentes que hacen el esfuerzo de aplicar las TIC con métodos activos.	,693	,328
Es recomendable enfocar la educación y las TIC a un modelo de eficiencia y efectividad.		,471

Tabla 95: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 6

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

Factor I: Formación e intención de los docentes de aplicar las TIC superando los problemas.

Factor II: Medios materiales y eficacia.

Factor I: Formación e intención de los docentes de aplicar las TIC superando los problemas.

Se distingue este factor centrado en la figura del profesor que trata de superar todas las dificultades a través de una dedicación y con una actividad formativa que le convierte en un mejor profesional. Los docentes que se enmarcan en esta línea, han superado las llamadas barreras intrínsecas, que se han citado en el marco teórico, es decir, las barreras relativas a las actitudes ante las TIC.

El hecho de superar las barreras intrínsecas, es un primer paso para superar el resto de dificultades que se pueden plantear, y desarrollar una práctica efectiva con las TIC.

Factor II: Medios materiales y eficacia.

La necesidad de contar con medios materiales es evidente, y así lo reflejan los sujetos de la muestra en los diferentes instrumentos, además se trata de buscar una eficiencia y efectividad, es decir, aprovechar los medios que tenemos al máximo, sacarles el máximo partido para que la inversión que se aporta en tecnologías tengo un impacto real en la práctica en las aulas.

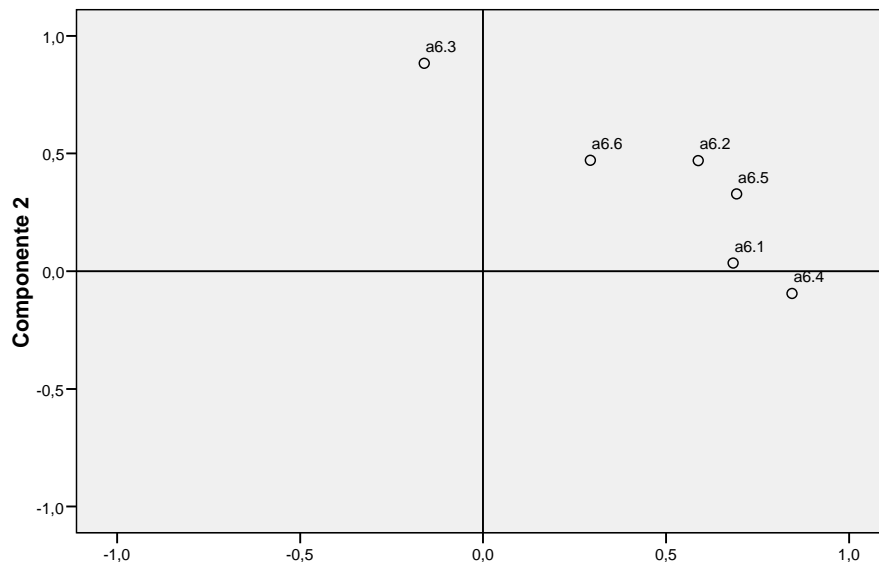


Gráfico 44: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión 6

7.-Beneficios pedagógicos de las TIC.

En esta dimensión se obtienen los siguientes datos:

Se dan unos resultados en la prueba KMO y en la prueba de esfericidad de Barlett que permiten aplicar el análisis factorial.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,580
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	56,952
	gl	21
	Sig.	,000

Tabla 96: KMO y prueba de Bartlett , dimensión 7

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianz a	% acumulado	Total	% de la varianz a	% acumulado	Total	% de la varianz a	% acumulado
1	2,231	31,869	31,869	2,231	31,869	31,869	1,840	26,282	26,282
2	1,254	17,920	49,789	1,254	17,920	49,789	1,434	20,483	46,765
3	1,133	16,186	65,974	1,133	16,186	65,974	1,345	19,210	65,974
4	,880	12,578	78,552						
5	,605	8,644	87,196						
6	,536	7,657	94,853						
7	,360	5,147	100,000						

Tabla 97: Varianza total explicada. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, dimensión 7

El porcentaje acumulado es de un 65,974 % a partir de los factores extraídos.

	Componente		
	1	2	3
La motivación es el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC		,842	
La interactividad y el mantener al alumno activo es la base y la mejor opción para un buen uso de las TIC		,824	
Las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías.	,803		
El trabajo individual, con una práctica autónoma es el mejor enfoque a aplicar con las TIC	,309		,549
Conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivas es el enfoque más importante en el uso de las TIC	,747		,305
Los enfoques de enseñanza mediante la búsqueda son los más importantes en el manejo de las tecnologías	,711		
Las tecnologías deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes.			,888

Tabla 98: Matriz de componentes rotados(a). Método de extracción: Análisis de componentes principales, dimensión 7. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

A partir de los componentes obtenidos se pueden nominar los factores que son los siguientes:

Factor I: Aportaciones y beneficios del constructivismo aplicado con las TIC.

Factor II: Beneficios con mayor presencia en la práctica pedagógica.

Factor III: Trabajo individual y enfoques tradicionales.

Factor I: Aportaciones y beneficios del constructivismo aplicado con las TIC.

Se valoran las posibilidades de colaboración y actividades grupales son los enfoques más importantes con las tecnologías, el conseguir un cambio e innovación hacia metodologías constructivistas y enfoques de enseñanza mediante la búsqueda, todo ello aplicado con las tecnologías.

Factor II: Beneficios con mayor presencia en la práctica pedagógica.

Se trata de contar con la motivación como el elemento con más presencia e importancia en las actividades con las TIC y la interactividad como la mejor opción para un buen uso de las TIC manteniendo al alumno activo.

Factor III: Trabajo individual y enfoques tradicionales.

Partir del trabajo individual, con una práctica autónoma como un mejor enfoque a aplicar con las tecnologías, llegando incluso a reconocer que las TIC deben integrarse en los enfoques tradicionales ya existentes.

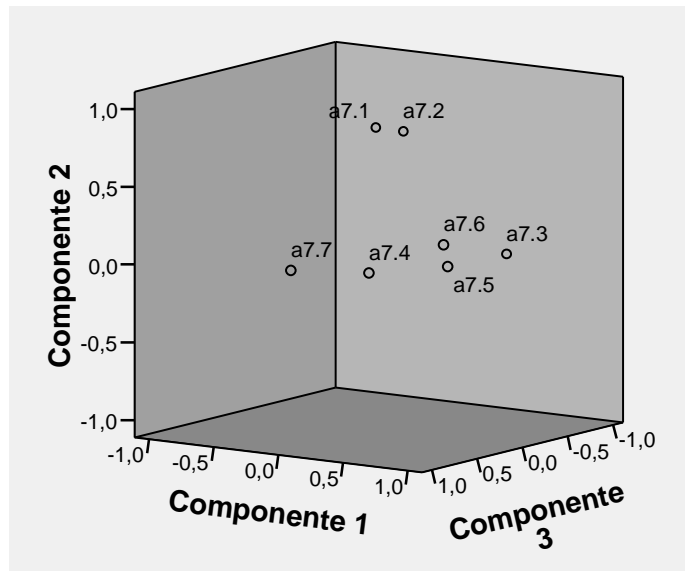


Gráfico 45: Gráfico de componentes en espacio rotado, dimensión

5.6.-Apartado cualitativo del estudio.

Dentro de la complementariedad metodológica que desarrolla la presente investigación, se da un apartado cuantitativo con ítems en función a 4 respuestas, con el posterior análisis descriptivo citado en el apartado anterior. En lo que respecta al apartado cualitativo del cuestionario, se puede contemplar que se presentan básicamente unas preguntas abiertas, las cuales no proponen ninguna opción o categoría para elegir, lo que supone que el sujeto de dicha prueba responde libremente con las ventajas que esto supone.

Para analizar las preguntas abiertas, se van anotando y registrando para clasificarlas en los distintos factores. La característica de las preguntas abiertas es que son más fáciles de formular, puesto que no es necesario prever el tipo de respuesta ni indagar acerca de la exclusión de las categorías presentadas.

Se presenta, no obstante, la dificultad a la hora de tratar la información recogida, pues es realmente complicado la reducción de respuestas dispares hacia unas categorías lo suficientemente significativas que permitan la recogida de la información más importante y relevante, con objeto de poderla cuantificar después.

Parte 5: Análisis y resultados.

Además, el hecho de categorizar las respuestas cuenta con el riesgo de la deformación, no obstante, las preguntas abiertas son muy útiles e importantes para conocer el entorno y contexto del docente que contesta el cuestionario en este caso, así como las peculiaridades y circunstancias que no recogen unos ítem cerrados.

El hecho de utilizar preguntas abiertas supone asumir una serie de inconvenientes o dificultades, que nos indican que no es recomendable utilizar este tipo de instrumentos exclusivamente, sin combinarlos con enfoques cuantitativos, pues en usuarios que pueden presentar un bajo nivel de formación, o que simplemente desconocen el tema o los contenidos de la cuestión presentada, es frecuente que se quede la pregunta en blanco o que se contesten de un modo poco preciso.

Estas preguntas, asimismo, pueden presentar debilidades por el hecho de poder condicionar al entrevistado y forzar la respuesta, hasta el punto que ciertos sujetos no responderían nada y se ven obligados a contestar por el hecho de querer completar correctamente el cuestionario.

A pesar de las desventajas citadas, este enfoque cualitativo contribuye a enriquecer la investigación con aportaciones y nuevos puntos de vista respecto a los factores que posibilitan un buen uso pedagógico de las tecnologías. Las preguntas abiertas estaban integradas en los cuestionarios, después de las preguntas cerradas.

Por otra parte, las entrevistas en profundidad aportan información valiosa y esencial al analizar los factores del estudio, en este sentido, desde una perspectiva cualitativa que complementa el enfoque cuantitativo, se utiliza el instrumento de la entrevista en profundidad semiestructurada, que posibilita que el entrevistado aporte una gran cantidad de información detallada en cada factor recogido en las preguntas del citado instrumento. El análisis de los resultados de la entrevista se puede consultar en el punto 5.6.2.

Parte 5: Análisis y resultados.

El nexo entre el entrevistador y el entrevistado es importante con una pauta de entrevista con instrucciones claras. La posibilidad de entrevistar a 14 docentes que están ejerciendo su función como maestros en primaria, supone recoger una información de primera mano de la situación de las TIC en los contextos educativos. Más allá de los indicadores cuantitativos, de indudable valor, que recogen porcentajes de ordenadores por alumno e información en este sentido, las valoraciones y reflexiones de éstos profesionales supone una fuente de gran riqueza que nos puede aportar las claves para posibilitar un buen uso de las tecnologías en las aulas.

Las entrevistas a los diferentes docentes aportan una información relevante y valiosa que debe ser codificada para una sistematización y estructuración en el estudio, y poder vincularla a los diferentes factores presentes en la investigación.

5.6.1.-Análisis de los factores recogidos en las preguntas abiertas.

Las preguntas abiertas se incluyen en las distintas dimensiones del cuestionario, de un modo integrado, como se puede comprobar en el apartado 3.7 del presente estudio. Se posibilita, por tanto, una aportación más abierta y completa por parte del sujeto que cumplimenta el cuestionario.

En definitiva, se puede asegurar que las preguntas abiertas se integran en el instrumento con una coherencia lógica que facilita la validación y aportaciones de los diferentes sujetos.

Se recogen, asimismo, los datos a partir de las respuestas abiertas, agrupándolos en factores y analizando a través de tablas y gráficas el número de respuestas dadas en la muestra.

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

2.9-A.-Escribe otras aplicaciones que consideras importantes

3.7-A.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante en el proceso de enseñanza aprendizaje?

4.7-A.- En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Tabla 99: preguntas abiertas.

A partir de las preguntas abiertas y de las entrevistas se obtienen unas afirmaciones recogidas, analizadas y comparadas, que dan lugar a una serie resultados orientados a la comprensión de la presencia de diferentes factores para una práctica pedagógica coherente y efectiva en relación a las TIC. La información extraída posibilita tener en cuenta ciertos aspectos que posiblemente no se han reflejado con la misma presencia en las preguntas cerradas. A continuación se presentan los factores que ha aportado la muestra.

Datos y análisis a partir de las preguntas abiertas del cuestionario.

5.6.1.1.- Factor relativo a la coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

5.6.1.2.- Factor relativo a la formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

5.6.1.3.- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.4.- Factor relativo a subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.5.- Factor relativo al buen uso de la pizarra digital, aplicaciones, hardware e Internet.

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

Tabla 100: factores derivados del apartado cualitativo.

Parte 5: Análisis y resultados.

En la aplicación informática SPSS, estos factores han sido identificados dentro de unas variables para las preguntas abiertas:

-Ab17a11- La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

-Ab17a12 - La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

-Ab17a21 - La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

-Ab17a22 - La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

-Ab37a-El enfoque constructivista es importante y efectivo

-Ab47a-¿Es más eficaz el enfoque individual, colaborativo o ambos?

Parte 5: Análisis y resultados.

5.6.1.1.- Factor relativo a la coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

Dentro de la muestra se contempla que numerosos sujetos consideran de importancia una buena coordinación y colaboración de los docentes orientada a mejorar la práctica pedagógica, y posibilitar un enriquecedor cambio de información y una cultura colaborativa de la que se puede obtener numerosas ventajas.

Argumentos y afirmaciones a favor de este factor se han registrado principalmente en la pregunta abierta *“Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC”*.

Algunas evidencias en relación a este factor son:

<p><i>Sujeto1cm/CRAIP_1: Es necesaria buena coordinación entre los maestros</i></p> <p><i>Sujeto14cm/CRAIP_1: Favorece el uso de las TIC la colaboración entre compañeros y asesoramiento por parte de algunos con conocimientos a otros.</i></p> <p><i>Sujeto16cm/CRAIP_1: Los factores que favorecen son la coordinación entre maestros y...</i></p> <p><i>Sujeto20cm/CRAIP_1: Predisposición del profesorado...</i></p> <p><i>Sujeto23cm/CRAIP_2: La coordinación entre maestros es esencial.</i></p> <p><i>Sujeto26cm/CRAIP_2: La colaboración entre docentes es fundamental</i></p> <p><i>Sujeto27cm/CRAIP_2: Con una mayor cooperación y coordinación de da una mejora a la hora de planificar actividades.</i></p> <p><i>Sujeto28cm/CRAIP_2: la cooperación entre docentes enriquece.</i></p> <p><i>Sujeto32cm/CRAIP_2: La coordinación debe formar parte del diseño y desarrollo de estas actividades.</i></p>
--

Tabla 101: evidencias relativas a la coordinación docente.

Las preguntas abiertas que han recogido respuestas favorables a la coordinación y cooperación entre docentes son:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Parte 5: Análisis y resultados.

Este factor por tanto tiene cierta presencia e importancia para la muestra estudiada, pues la pregunta no hacía ninguna referencia a la coordinación docente, sino a factores que favorecen las TIC y medidas a adoptar, y a partir de estas cuestiones, un 21,8% de la muestra considera relevante una adecuada colaboración y coordinación por parte del profesorado a la hora de aplicar las tecnologías en el ámbito educativo.

La variable utilizada en la aplicación informática a partir de las respuestas de los items abiertos ha sido:

Ab17a11- La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	12	21,8
	NS/nc	43	78,2
	Total	55	100,0

La coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

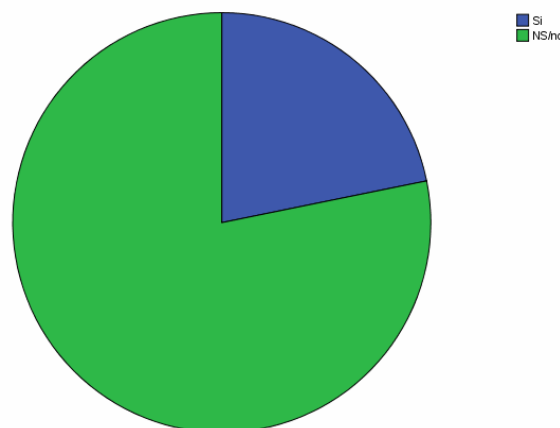


Gráfico 46: coordinación entre maestros

En definitiva podemos asegurar que más de una cuarta parte de la muestra considera este factor digno de mención para una aplicación efectiva de las TIC.

Parte 5: Análisis y resultados.

5.6.1.2.- Factor relativo a la formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

La mayor parte de los sujetos refleja en las preguntas abiertas la necesidad de una correcta formación del profesorado, por tanto, desde se considera que uno de los factores que propicia una buena práctica educativa en el uso de las tecnologías es una buena formación por parte de los docentes.

Las aportaciones en este sentido son contundentes, pues se afirma la importancia de la formación, y el hecho de que favorece en gran medida el uso de las TIC.

Las evidencias en relación a este factor son:

<p><i>.Sujeto 7m/CRAIP_1: La formación favorece la aplicación TIC</i></p> <p><i>Sujeto 11m/CRAIP_1: La formación del profesorado favorece el uso de las TIC.</i></p> <p><i>Sujeto 12m/CRAIP_1: Favorece el conocer y estar formados para poder usar las TIC en el aula.</i></p> <p><i>Sujeto 13m/CRAIP_1: La formación favorece el uso de las TIC</i></p> <p><i>Sujeto 14m/CRAIP_1: La falta de conocimientos dificulta el uso de las TIC</i></p> <p><i>Sujeto 15m/CRAIP_1: Es importante la formación...</i></p> <p><i>Sujeto 17m/CRAIP_1: Factores que favorecen las TIC serían la formación del profesorado y...</i></p> <p><i>Sujeto 18m/CRAIP_1: Un factor que dificulta la práctica educativa es la falta de formación...Las medidas que habría que adoptar para mejorar el uso de las TIC es potenciar la formación del profesorado.</i></p> <p><i>Sujeto19m/CRAIP_1: Es importante que el profesorado conozca las TIC. Un factor que dificulta su uso es la poca formación del profesorado.</i></p> <p><i>Sujeto 20m/CRAIP_1: Es necesaria una formación específica del profesorado y un reciclaje. Son necesarias unas actividades de formación, cursos, seminarios, grupos de trabajo, que tengan reflejo a corto plazo en las actividades del aula.</i></p> <p><i>Sujeto21m/CRAIP_1: La formación es importante.</i></p> <p><i>Sujeto23m/CRAIP_2: Sin formación es difícil aplicar las TIC</i></p> <p><i>Sujeto25m/CRAIP_2: Es esencial una correcta formación para impartir docencia con tecnologías.</i></p> <p><i>Sujeto26m/CRAIP_2: Sin formación es complicado adaptar las TIC</i></p> <p><i>Sujeto27m/CRAIP_2: Usar las TIC requiere una formación</i></p> <p><i>Sujeto28m/CRAIP_2: La formación favorece la aplicación TIC</i></p> <p><i>Sujeto29m/CRAIP_2: TIC y formación deben ir siempre juntas</i></p> <p><i>Sujeto30m/CRAIP_2: Sin una formación no se puede enseñar utilizando las TIC</i></p> <p><i>Sujeto32m/CRAIP_2: La formación favorece el uso de las tecnologías</i></p>
--

Tabla 102: evidencias relativas a la formación docente

Parte 5: Análisis y resultados.

Las preguntas abiertas que han recogido respuestas favorables a la formación de los docentes son:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Los sujetos 1,2,3,4,5,6,8,9,10,16,22,24,31, 34, 36, 39, 43, 46, y 53 no han hecho referencia alguna a la importancia de formación, resaltando otros aspectos.

Los docentes encuestados que recogen este factor, aseguran que una formación del profesorado es necesaria y beneficiosa para posibilitar una práctica pedagógica que haga uso de las tecnologías, desde afirmaciones que aseguran que la formación es importante y favorece el uso de las TIC, hasta afirmaciones más contundentes que aseguran que la formación es esencial, es decir, que sin formación no es posible desarrollar una práctica con las tecnologías en el aula.

En cualquier caso, la gran mayoría de los encuestados que refleja este factor, cita la formación de un modo general, no se especifica la modalidad ni el enfoque que se le quiere dar, con la excepción del *Sujeto 20/CRAIP_1* que cree interesante el desarrollo de cursos, seminarios y grupos de trabajo con resultados visibles a corto plazo.

Sujeto 20m/CRAIP_1: Es necesaria una formación específica del profesorado y un reciclaje. Son necesarias unas actividades de formación, cursos, seminarios, grupos de trabajo, que tengan reflejo a corto plazo en las actividades del aula.

La variable utilizada en la aplicación informática a partir de las respuestas de los items abiertos ha sido:

Ab17a12 - La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Si	36	65,5
NS/nc	19	34,5
Total	55	100,0

La formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

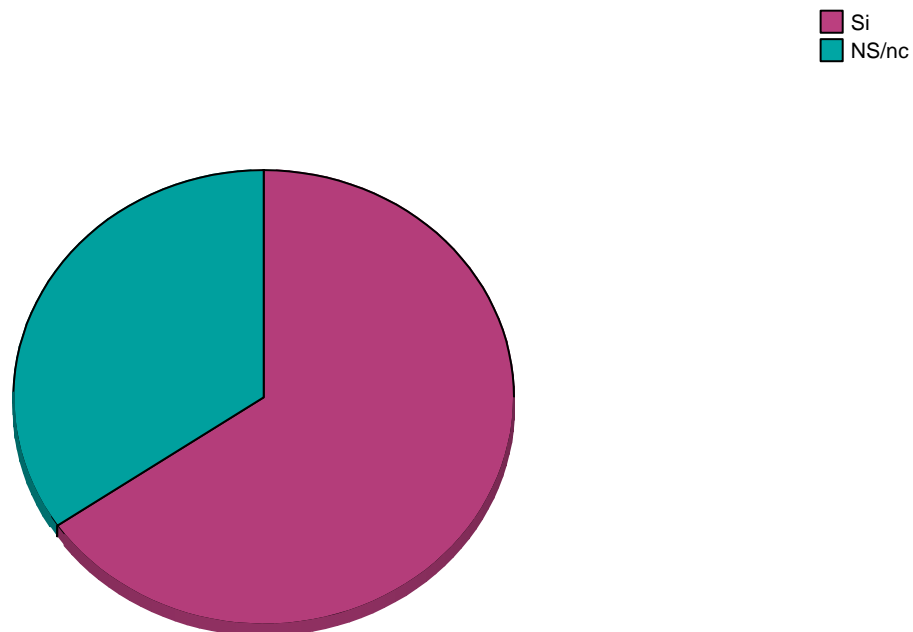


Gráfico 47: formación docente.

Este factor, por tanto, cuenta con una gran presencia, pues las preguntas abiertas no mencionaban la formación, sino factores que favorecen y medidas a adoptar con las TIC. En definitiva, un 65,5 % de la muestra considera importante y beneficiosa la formación de los docentes para el uso de las tecnologías.

5.6.1.3.- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.

Para un correcto acceso a las Tecnologías de la Información y la comunicación es necesario contar con una serie de recursos materiales, que requieren en algunos casos un mantenimiento y un servicio técnico. Obviamente, para un uso educativo de las tecnologías es necesario contar con recursos materiales en buen estado, por lo que las administraciones educativas tienen la responsabilidad de dotar a los centros educativos de estos recursos, para así posibilitar un diseño y desarrollo de actividades de todas las áreas curriculares a través de las tecnologías.

Este factor pretende analizar hasta que punto es importante contar con unos recursos materiales, es decir, hasta que punto la muestra de este proyecto considera importante una inversión en medios materiales.

Muchos teóricos, investigadores y administradores, consideran que la inversión actual en tecnologías, a pesar de haber constituido un esfuerzo económico a las administraciones educativas, no está siendo aprovechada o maximizada por los docentes, por lo que existen argumentaciones que aseguran que no tiene sentido un encarecimiento de la enseñanza con medios materiales que serán ignorados o utilizados esporádicamente y sin sistematización.

Analizando los resultados y afirmaciones en las preguntas abiertas se puede confirmar una presencia importante de docentes que aseguran que sería positivo contar con más recursos informáticos, algunos sujetos incluso aseguran que existe una carencia de recursos informáticos adecuados.

Parte 5: Análisis y resultados.

Las evidencias en relación a este factor son:

<p><i>Sujeto 1mCRAIP_1, Sujeto27mCRAIP_2, Sujeto30mCRAIP_2, Sujeto31mCRAIP_2: Dificulta si ni hay un buen funcionamiento de los medios informáticos. Es necesario un buen funcionamiento de los medios informáticos...</i></p> <p><i>Sujeto3mCRAIP_1, Sujeto23m/CRAIP_2, Sujeto24mCRAIP_2, Sujeto26m/CRAIP_2: Dificulta que no hay suficientes medios informáticos. Sobre todo se debe mejorar el equipamiento informático e Internet.</i></p> <p><i>Sujeto 4mCRAIP_1: Dificulta el uso de las TIC los pocos ordenadores disponibles. Son necesarios Mejores conexiones a Internet, más ordenadores y equipamiento de impresoras.</i></p> <p><i>Sujeto 6m CRAIP_1, Sujeto 7m CRAIP_1:: Necesidad de que existan en el centro medios adecuados para aplicar conocimientos adquiridos. Necesaria una mejora del acceso a Internet</i></p> <p><i>Sujeto 7mCRAIP_1: Es importante una buena conexión a Internet y la obtención de buenos ordenadores.</i></p> <p><i>Sujeto 8mCRAIP_1, Sujeto 28mCRAIP_2, Sujeto 2m9CRAIP_2: Está la dificultad de falta de medios, Sobre todo en la dotación de medios en todas las secciones.</i></p> <p><i>Sujeto 10mCRAIP_1, Sujeto 20 CRAIP_1:: Es necesario que exista una buena dotación informática, ordenadores, buena conexión a Internet y WIFI. Mejor dotación informática y una buena conexión a Internet.</i></p> <p><i>Sujeto 11mCRAIP_1, Sujeto 25 mCRAIP_2: El mal funcionamiento de Internet dificulta el uso de las TIC.</i></p> <p><i>Sujeto 12m CRAIP_1: Dificulta su uso la falta de equipos que funcionen bien, los problemas con la conexión a Internet y los problemas con los equipos (lentitud, algunos programas no funcionan, se bloquean, se pierde mucho tiempo cuando surge algún problema...) Es importante tener equipos actualizados, modernos y suficientes. Tener conexión a Internet en condiciones y en todas las aulas.</i></p> <p><i>Sujeto 14mCRAIP_1, Sujeto 19m CRAIP_1:: Dificulta la falta de recursos y conocimientos. Mejorar los recursos, sobre todo en relación al funcionamiento de Internet.</i></p> <p><i>Sujeto 15 mCRAIP_1, Sujeto 9m CRAIP_1: ...Dificulta la falta de medios</i></p> <p><i>Sujeto 16m CRAIP_1: Es necesaria la buena disponibilidad de medios existentes, dificulta que los ordenadores no estén en condiciones, acceso a Internet y la falta de aula Althia en condiciones .Por tanto mejorar los equipos informáticos</i></p> <p><i>Sujeto 17m CRAIP_1: favorece la conexión a Internet, servicio para que los ordenadores se puedan reparar, más ordenadores y ordenador en aula infantil. Más ordenadores para los niños son necesarios.</i></p> <p><i>Sujeto 18mCRAIP_1 Sujeto 21mCRAIP_1:: Los ordenadores de poca calidad son un inconveniente para el uso de las TIC</i></p>

Tabla 103 : evidencias relativas a la falta de recursos materiales.

Las preguntas abiertas que han recogido la necesidad de una mejora de los recursos materiales relativos a las TIC son:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Se puede comprobar que en las citadas preguntas abiertas, los sujetos de la muestra han hecho una referencia continua a la falta de recursos o medios informáticos, o a la necesidad de contar con unos medios materiales

Parte 5: Análisis y resultados.

adecuados para el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Solo 8 maestros de 55 no han hecho mención alguna a este factor, que son:

- Sujeto 2cm/CRAIP_1
- Sujeto 5cm/CRAIP_1
- Sujeto 9cm/CRAIP_1
- Sujeto 36cm/CPIP_3
- Sujeto 39cm/CPIP_3
- Sujeto 43cm/CPIP_3
- Sujeto 46cm/CPIP_4
- Sujeto 53cm/CRAIP_1

Por lo que se puede asegurar que este factor cuenta con gran presencia y, por tanto, es un factor fundamental para un uso correcto de las tecnologías. Un buen funcionamiento de los recursos posibilita el uso de los mismos, erradica pérdidas de tiempo debidas a problemas técnicos durante las sesiones, y se mantendría una actitud positiva de los docentes hacia los medios informáticos como instrumentos realmente útiles y efectivos.

Esta actitud positiva derivada de un buen funcionamiento, posibilitaría desautorizar opiniones que mantienen posturas tradicionales en los procesos de enseñanza aprendizaje, argumentando las barreras y dificultades de las tecnologías, entre ellas las citadas pérdidas de tiempo y problemas en las sesiones por un mal funcionamiento de los medios materiales.

Los problemas derivados de unos recursos materiales bloquean el buen funcionamiento en la práctica docente desde diversas perspectivas, como asegura el Sujeto 12cm CRAIP_1

Parte 5: Análisis y resultados.

Sujeto 12cm CRAIP_1: Dificulta su uso la falta de equipos que funcionen bien, los problemas con la conexión a Internet y los problemas con los equipos (lentitud, algunos programas no funcionan, se bloquean, se pierde mucho tiempo cuando surge algún problema...) Es importante tener equipos actualizados, modernos y suficientes. Tener conexión a Internet en condiciones y en todas las aulas

La variable utilizada en la aplicación informática a partir de las respuestas de los items abiertos ha sido:

Ab17a21 - La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

Los problemas con los medios y recursos materiales abarcan diversidad de situaciones, como contar con equipos muy antiguos que no soportan software actual, o que simplemente no dispone de memoria o recursos para aplicaciones didácticas más avanzadas. Además del problema citado del hardware se pueden dar multitud de problemas asociados al software.

No obstante, el hecho de contar con equipos actualizados no asegura erradicar los problemas técnicos, no obstante, el contar con equipos y recursos actualizados supone eliminar una gran cantidad de estos problemas.

La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	47	85,5
	NS/nc	8	14,5
	Total	55	100,0

La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

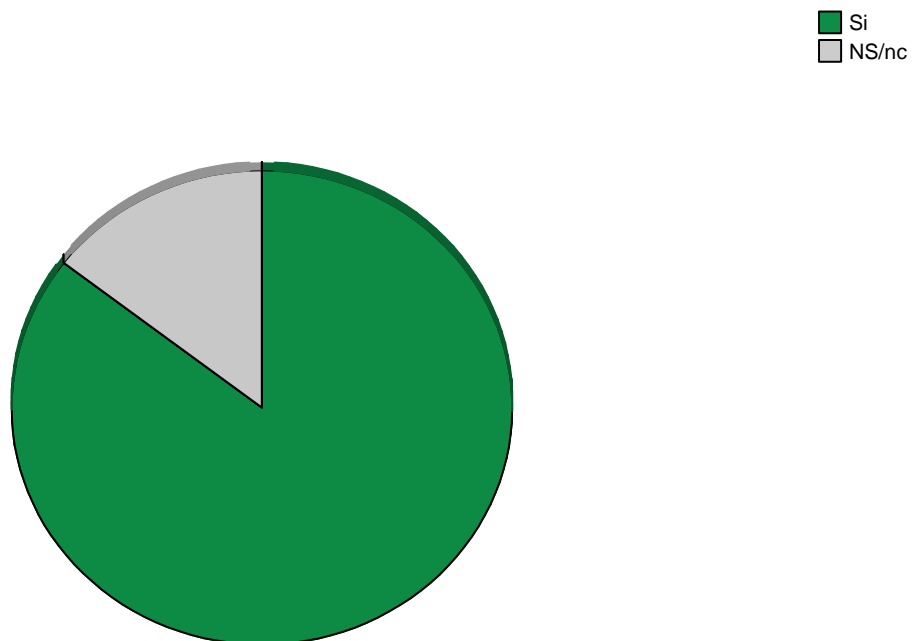


Gráfico 48: falta de recursos materiales.

Como se puede observar en el gráfico, cerca de la totalidad de la muestra (85,5%) consideran esencial disponer de unos recursos materiales en condiciones para el uso correcto de las TIC.

5.6.1.4.- Factor relativo a subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

Un número considerable de docentes, subrayan la importancia de la disponibilidad de tiempo para poder diseñar las actividades relativas al uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las responsabilidades de los docentes son numerosas y con una gran demanda de dedicación, desde la atención al alumnado, la atención tutorial y la atención a la diversidad, hasta el desarrollo programas que en algunos casos son obligatorios, como el Plan de lectura o la evaluación interna. Todo ello fomentando la creatividad del alumnado, la investigación en el aula, la formación permanente del profesorado y el diseño de actividades extraescolares y complementarias.

El hecho de enumerar algunas de las responsabilidades de los docentes, reafirma la cantidad y variedad de responsabilidades que ejercen, lo que supone un problema en la falta de tiempo para afrontar todos los retos planteados.

Casi una cuarta parte de la muestra subraya este problema, que ha sido contestado principalmente con la pregunta: *17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.*

Las preguntas abiertas que han recogido la necesidad de subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC son:

17-A1.-Escribe los factores que en tu opinión favorecen las TIC.

17-A2 Escribe los factores que dificultan su aplicación.

5.8-A.- ¿Qué medidas deberían adoptarse para mejorar el uso de las TIC en los colegios rurales agrupados?

Parte 5: Análisis y resultados.

Las evidencias en relación a este factor son:

Sujeto 4mCRAIP_1, Sujeto 19mCRAIP_1, Sujeto 20mCRAIP_1, Sujeto 27mCRAIP_2, Sujeto 32mCRAIP_2: Dificulta el uso de las TIC la falta de tiempo.

Sujeto 12mCRAIP_1, Sujeto 30mCRAIP_2: dificulta la falta de tiempo para el uso de las TIC en las aulas

Tabla 104 : evidencias relativas a la falta de tiempo.

La variable utilizada en la aplicación informática a partir de las respuestas de los items abiertos ha sido:

Ab17a22 - La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Si	10	18,2
	NS/nc	45	81,8
	Total	55	100,0

La falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

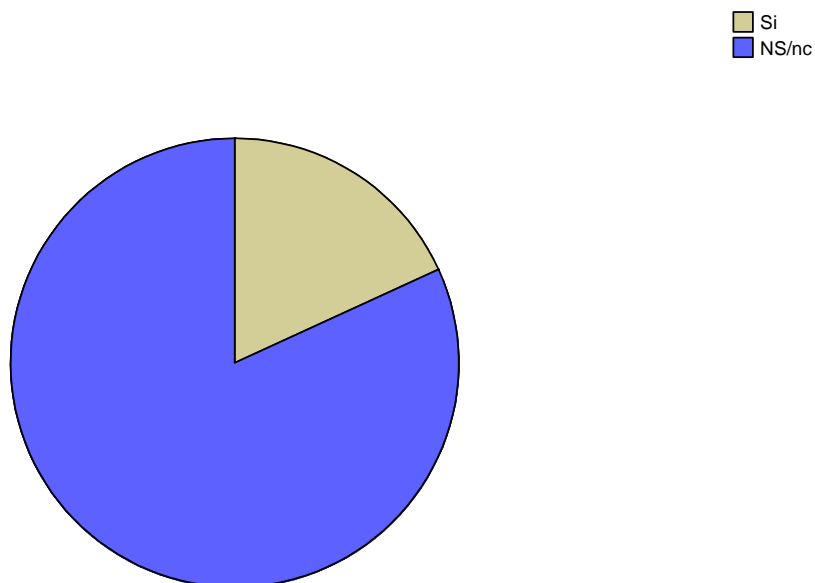


Gráfico 49: falta de tiempo.

Parte 5: Análisis y resultados.

Las tecnologías desarrolladas en el aula demandan una dedicación para una correcta y efectiva aplicación, por tanto, un 18,2% considera un problema a solventar la falta de tiempo por parte del profesorado para la dedicación, planificación y desarrollo de actividades con las TIC.

5.6.1.5.- Factor relativo al buen uso de aplicaciones e Internet.

Esta pregunta abierta se formula inmediatamente después de las preguntas cerradas relativas a la competencias TIC a aplicar en la educación, ya valorada en el apartado cuantitativo, por lo que en estos indicadores ya se enumeraban gran cantidad de herramientas TIC. Por este motivo, muchos docentes no han encontrado otras aplicaciones importantes y no han respondido a la pregunta.

La pregunta abierta que han recogido otras aplicaciones además de las reflejadas en el cuestionario cerrado en el ámbito 2 es la siguiente:

2.9-A.-Escribe otras aplicaciones que consideras importantes

En este apartado no se describen las respuestas, pues los encuestados se limitan a citar los medios ya reflejados. Los medios con más presencia son:

-La pizarra digital.

-Bases de datos.

-Uso del hardware.

Los sujetos consideran interesante mencionar estas aplicaciones además de las ya aportadas en el cuestionario cerrado del ámbito 2, que abarca casi todos los enfoques posibles del uso de las Tecnologías.

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

Esta pregunta abierta permite dar una posibilidad al docente a expresar su opinión y práctica en lo referente a enfoques constructivistas, tan presentes en los enfoques teóricos relativos a la didáctica y la pedagogía, que son considerados positivos por la mayoría de los teóricos y docentes, no obstante existen autores que mantienen una postura crítica hacia el constructivismo como Mayer (2004). Por tanto esta pregunta es una oportunidad de presentar lo que aplica una muestra de docentes en ejercicio.

En este estudio, prácticamente todos los maestros han considerado importante y efectivo el enfoque constructivista, con la excepción del sujeto 5 que no ha respondido.

Así pues, respecto a la importancia y efectividad del enfoque constructivista, en este estudio se registra:

<p>Sujeto 1mCRAIP_1, Sujeto 18mCRAIP_1, Sujeto 19mCRAIP_1, Sujeto 21mCRAIP_2, Sujeto 25mCRAIP_2, Sujeto 27mCRAIP_2: Pienso que un enfoque constructivista es necesario en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos para potenciar y fomentar el conocimiento de los alumnos.</p> <p>Sujeto 3mCRAIP_1: Es muy importante y efectivo, especialmente en áreas como la lengua, matemáticas e inglés.</p> <p>Sujeto 6mCRAIP_1, Sujeto 18mCRAIP_1, Sujeto 19mCRAIP_1, Sujeto 22mCRAIP_2, Sujeto 23mCRAIP_2, Sujeto 24mCRAIP_2, Sujeto 26mCRAIP_2, Sujeto 28mCRAIP_2, Sujeto 29mCRAIP_2: el enfoque constructivista es importante en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Sujeto 12mCRAIP_1: es importante, por eso buscamos que construyan su aprendizaje propio y para ello utilizamos entre otros medios las TIC para una mayor eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Sujeto 14mCRAIP_1: Considero que si se cuenta con los recursos y se planifican las tareas puede ser muy efectivo y promueve el aprendizaje.</p> <p>Sujeto 16mCRAIP_1, Sujeto 30mCRAIP_2, Sujeto 31mCRAIP_2, Sujeto 32mCRAIP_2: es importante ir construyendo poco a poco el aprendizaje.</p> <p>Sujeto 17mCRAIP_1: Si es importante ya que los niños pueden aprender de sus propios errores y evitar caer de nuevo en ellos.</p> <p>Sujeto 20mCRAIP_1: Estoy plenamente convencido de su eficacia e importancia. Este enfoque establece una diferencia importante entre enseñar y aprender (tal como se enseña no es tal como se aprende). Debemos partir de los conocimientos previos de cada uno de nuestros alumnos para articular una respuesta educativa individualizada.</p> <p>Sujeto 21mCRAIP_1: Creo que si, pues este enfoque se basa mucho en la transmisión de herramientas para el aprendizaje autónomo y menos en el aprendizaje memorístico.</p>

Tabla 105 : evidencias relativas a la efectividad del enfoque constructivista.

Parte 5: Análisis y resultados.

Es interesante analizar que prácticamente toda la muestra considera el enfoque constructivista importante, lo que no significa necesariamente que lo apliquen en su práctica. Las preguntas cerradas del ámbito 3.- *¿Cómo aplica los principios de la metodología constructivista?* Denotan que hay un porcentaje de maestros en esta muestra que no utiliza la metodología constructivista.

Lo que se deduce claramente a partir de este apartado y las respuestas recogidas es que el enfoque constructivista tiene una gran importancia en el ámbito educativo. Algunas de las respuestas presentan una clara defensa a este enfoque.

Sujeto 12mCRAIP_1: es importante, por eso buscamos que construyan su aprendizaje propio y para ello utilizamos entre otros medios las TIC para una mayor eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sujeto 20mCRAIP_1: Estoy plenamente convencido de su eficacia e importancia. Este enfoque establece una diferencia importante entre enseñar y aprender (tal como se enseña no es tal como se aprende). Debemos partir de los conocimientos previos de cada uno de nuestros alumnos para articular una respuesta educativa individualizada.

Sujeto 21mCRAIP_1: Creo que si es importante, pues este enfoque se basa mucho en la transmisión de herramientas para el aprendizaje autónomo y menos en el aprendizaje memorístico.

La variable utilizada en la aplicación informática a partir de las respuestas de los items abiertos ha sido:

Ab37a-El enfoque constructivista es importante y efectivo

Parte 5: Análisis y resultados.

La pregunta abierta que ha recogido la importancia del enfoque constructivista es:

4.7A.- ¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Es importante	45	81,8
	NS/NC	10	18,2
	Total	55	100,0

¿Crees que el enfoque constructivista es importante y efectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

■ Es importante
■ NS/NC

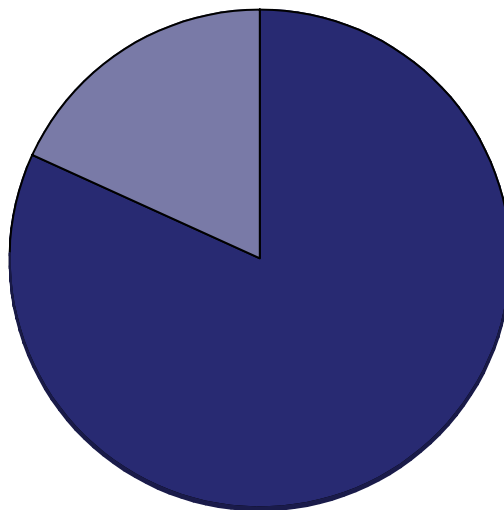


Gráfico 50: importancia del enfoque constructivista.

Parte 5: Análisis y resultados.

Un alto porcentaje de la muestra (81,8%) asegura en esta pregunta abierta que el enfoque constructivista es importante en la práctica educativa, dejando de lado las críticas a este enfoque y subrayando su importancia y efectividad. El hecho de que los sujetos mantengan que es un enfoque efectivo supone asegurar que es conveniente para el desarrollo de las actividades en el aula y potencia la consecución de los aprendizajes de los alumnos.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

El modo de organizar los grupos y la interacción de los alumnos en el aula suponen modos distintos de enfocar la metodología en el aula, así pues, el docente asume un rol en el que debe decidir dar prioridad a situaciones colaborativas e interactivas de los alumnos, o por el contrario si opta por un enfoque tradicional con un enfoque individual tratando de reforzar aspectos positivos como la autonomía del alumno.

Otra opción es combinar ambos enfoques dependiendo de la actividad, el grupo de alumnos o cualquier circunstancia relativa al contexto.

La muestra ha rechazado la opción de enfoque individual, y se han repartido las opiniones entre los que consideran importantes las ventajas del enfoque colaborativo, y los partidarios de combinar ambos enfoques.

-Ningún docente ha resaltado la posibilidad de aplicar solamente el **enfoque individual**

Parte 5: Análisis y resultados.

-Enfoque colaborativo. Algunos sujetos que han resaltado este factor son:

<p>Sujeto 1 mCRAIP_1, Sujeto 22 mCRAIP_2: Pienso que es importante y más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo.</p> <p>Sujeto 2mCRAIP_1: pienso que es más eficaz el enfoque colaborativo por sus posibilidades de interacción.</p> <p>Sujeto 5mCRAIP_1: Es más adecuado el enfoque colaborativo.</p> <p>Sujeto 8mCRAIP_1, Sujeto 19 mCRAIP_1, Sujeto 1 mCRAIP_20, Sujeto 21 mCRAIP_1, Sujeto 25 mCRAIP_2, Sujeto 27 mCRAIP_2, Sujeto 28mCRAIP_2, Sujeto 30 mCRAIP_2 Sujeto 32 mCRAIP_2: enfoque colaborativo.</p> <p>Sujeto 14mCRAIP_1,: En general es más eficaz un enfoque metodológico colaborativo.</p> <p>Sujeto 15mCRAIP_1,: el enfoque colaborativo aporta una mayor riqueza.</p> <p>Sujeto 17mCRAIP_1, Sujeto 29 mCRAIP_2,: un enfoque colaborativo, ya que cada uno puede aportar sus ideas.</p>
--

Tabla 106: evidencias relativas al enfoque colaborativo.

Los partidarios del enfoque colaborativo resaltan las posibilidades de interacción, con una mayor riqueza, además de que con este planteamiento los alumnos pueden expresar sus ideas. En algunos casos se llega a afirmar que este enfoque es más eficaz.

-Ambos enfoques: Algunos sujetos que han resaltado este factor son:

<p><i>Sujeto 3cmCRAIP_1: depende para qué actividades, los dos son importantes.</i></p> <p><i>Sujeto 4cmCRAIP_1: según la actividad en que se trabaje.</i></p> <p><i>Sujeto 6cmCRAIP_1: es importante potenciar las dos opciones.</i></p> <p><i>Sujeto 7cmCRAIP_1: depende del tipo de trabajo a desarrollar.</i></p> <p><i>Sujeto 9cmCRAIP_1, Sujeto 23mCRAIP_2 , Sujeto 26mCRAIP_2, Sujeto 29mCRAIP_2 , Sujeto 31mCRAIP_2: ambos</i></p> <p><i>Sujeto 10cmCRAIP_1: depende del objetivo que queremos conseguir, pueden ser positivos ambos enfoques.</i></p> <p><i>Sujeto 11cmCRAIP_1, Sujeto 24mCRAIP_2: son necesarios los dos enfoques.</i></p> <p><i>Sujeto 12cmCRAIP_1: depende del tipo de actividad que se quiera desarrollar, ambos enfoques son eficaces.</i></p> <p><i>Sujeto 16cmCRAIP_1, Sujeto 31mCRAIP_2: depende de lo que se esté trabajando</i></p> <p><i>Sujeto 18cmCRAIP_1. Depende de lo que se quiere trabajar, ambos enfoques son importantes.</i></p>
--

Tabla 107: evidencias relativas a ambos enfoques.

Parte 5: Análisis y resultados.

Los sujetos que prefieren utilizar ambos enfoques, repiten mucho la palabra “*depende*”, por lo que se puede comprobar que a partir de la situación y las circunstancias, la naturaleza de la actividad o las características de los alumnos, aplican un enfoque u otro. Se llega a afirmar incluso que los dos enfoques son necesarios y que es importante potenciar las dos opciones.

Otra afirmación interesante la aporta el sujeto 10:

Sujeto 10cmCRAIP_1: depende del objetivo que queremos conseguir, pueden ser positivos ambos enfoques.

Esta afirmación refuerza la coherencia entre los objetivos programados (o competencias básicas) y la metodología a aplicar.

Ab37a-¿Es más eficaz el enfoque individual, colaborativo o ambos?

En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Enfoque colaborativo	31	56,4
	Ambos	21	38,2
	NS/NC	3	5,5
	Total	55	100,0

En tu opinión, ¿es más eficaz para los alumnos un enfoque colaborativo o individual?

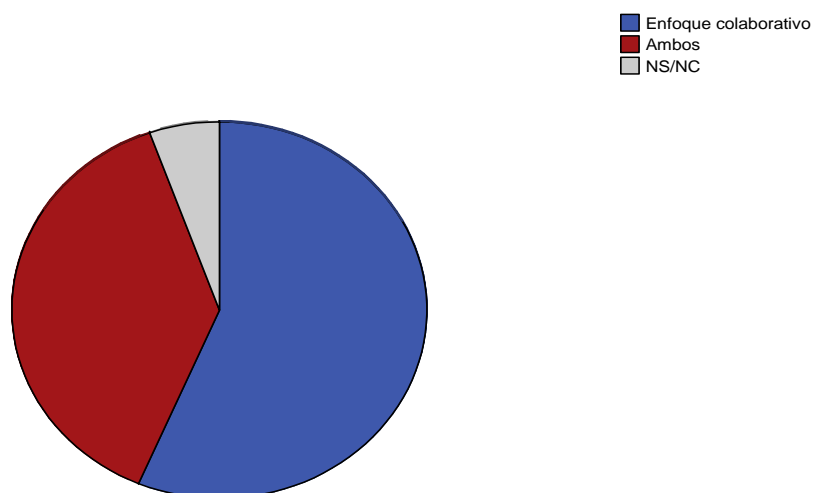


Gráfico 51: enfoque individual, colaborativo o ambos.

Parte 5: Análisis y resultados.

Aunque el enfoque colaborativo tiene un porcentaje algo mayor (56,4%), y representa la mitad de la muestra, los defensores de combinar ambos enfoques tienen una presencia prácticamente similar (38,2 %), por lo que podemos asegurar que existe una clara división entre los que ven mayores posibilidades a las aportaciones del enfoque colaborativo, y los que creen que es más coherente aprovechar las ventajas de los dos enfoques en función de lo que se requiere en cada momento.

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

La información recogida en las entrevistas en profundidad se relaciona con los factores analizados en las preguntas abiertas, constituyendo parte de los códigos analizados

- Factor relativo a la coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.
- Factor relativo a la formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.
- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.
- Factor relativo a subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.
- Factor relativo al buen uso de la pizarra digital, aplicaciones, hardware e Internet.
- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.
- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

Parte 5: Análisis y resultados.

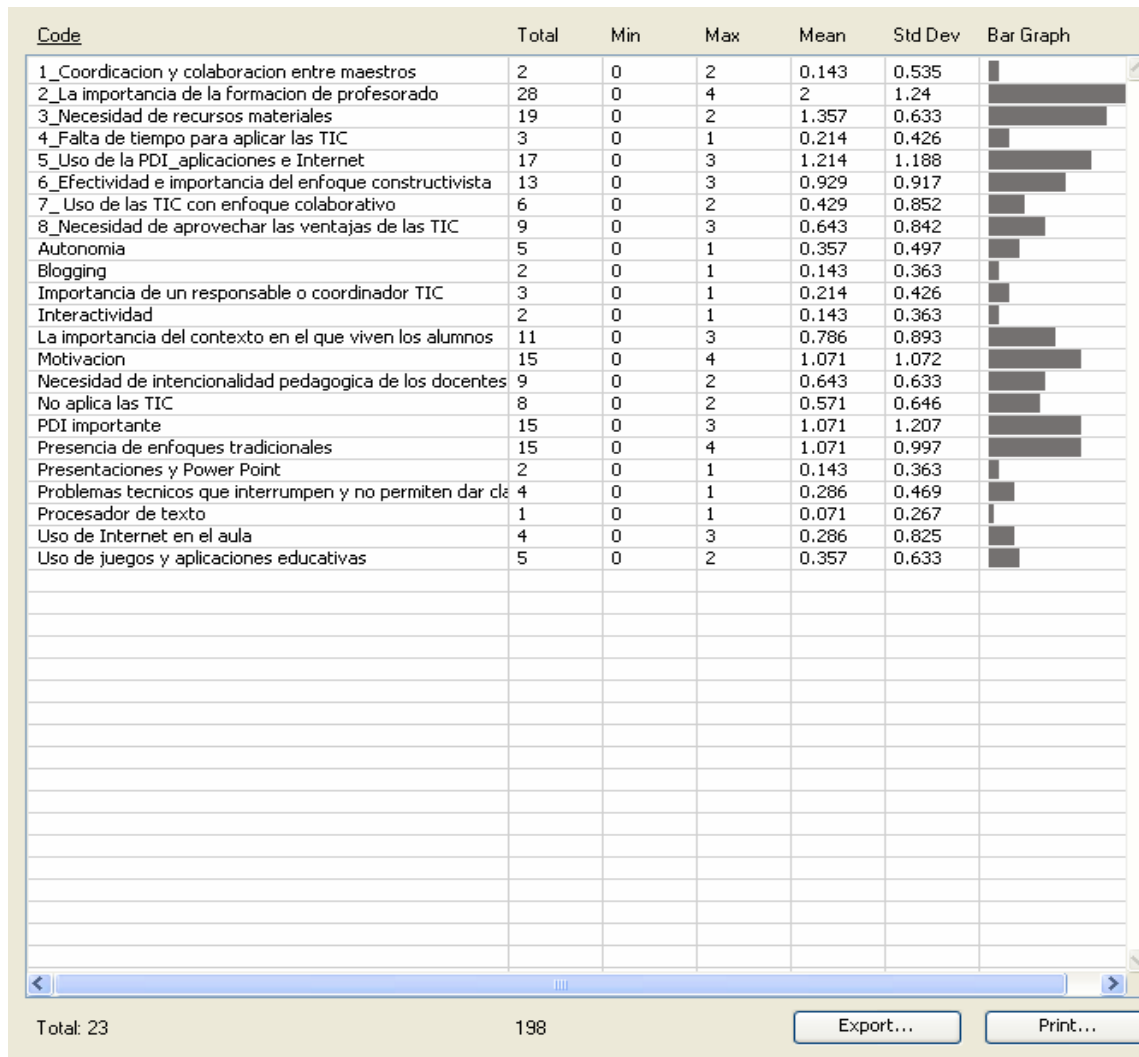


Gráfico 52: códigos en entrevistas en profundidad, programa HyperResearch.

Los 23 códigos son los que se presentan en la imagen relativa a las frecuencias en las entrevistas. Como se puede apreciar en el gráfico, **la necesidad de formación del profesorado (28)** y **la necesidad de recursos materiales (19)** son las afirmaciones que más frecuencia tiene entre los entrevistados, por lo tanto son las que más presencia e importancia tienen.

El uso de **la Pizarra Digital interactiva, aplicaciones e Internet**, tienen una gran presencia en la muestra (17), lo que refuerza la importancia que dan los docentes a estas herramientas, bastante por encima de los **Blogs (2)** y los **procesadores de texto (1)**, **presentaciones (2)** que obtienen valores bajos a pesar de las posibilidades que aportan. Varios docentes (5) utilizan los **juegos y aplicaciones educativas**.

Parte 5: Análisis y resultados.

En el apartado metodológico se le da **importancia al constructivismo** (13), pues casi la totalidad de los entrevistados lo consideran importante y necesario, por otra parte, el hecho de reconocer la **persistencia de enfoques tradicionales** obtiene un valor incluso mayor (15), por lo que se puede valorar que los docentes mantienen que la prácticas tradicionales se dan en la práctica educativa. Algunos docentes resaltan el enfoque colaborativo (6)

En cuanto a las ventajas que aportan las TIC los entrevistados coinciden en que la **motivación** tiene gran presencia (15) e importancia. La **interactividad** (2) y la **autonomía** (5) son mencionadas por varios docentes. La **importancia del contexto** tiene una gran presencia (11)

Llama la atención el hecho de que 7 maestros de 14 reconocen que **no aplican las TIC** (8) en su práctica pedagógica, a pesar de que estos sujetos mantienen, en su mayoría una buena actitud y opinión de las TIC aplicadas a la educación. Este dato añadido al que se refiere a la persistencia de enfoques tradicionales hace plantearnos y reflexionar sobre los datos obtenidos en el resto de instrumentos de la presente investigación.

The screenshot displays the HyperRESEARCH 2.8.3 software interface. The main window is titled 'entr_tesis1.hsz' and shows a 'Code List Editor' with a list of codes and their descriptions. The 'Code List Editor' has a table with columns for 'Code Name', 'Source/Type', and 'Reference'. The codes listed include:

- 1_Coordinación y colaboración entre maestros
- 2_Importancia de la formación de profesorado
- 3_Necesidad de recursos materiales
- 4_Falta de tiempo para aplicar las TIC
- 5_Uso de la PDI aplicaciones e Internet
- 6_Efectividad e importancia del enfoque constructivista
- 7_Uso de las TIC con enfoque colaborativo
- 8_Necesidad de aprovechar las ventajas de las TIC Autonomía Blogging
- 9_Importancia de un responsable o coordinador TIC Interactividad
- 10_Importancia del contexto en el que viven los alumnos
- 11_Necesidad de intencionalidad pedagógica de los docentes
- 12_No aplica las TIC
- 13_PDI importante
- 14_Presencia de enfoques tradicionales
- 15_Presentaciones y Power Point
- 16_Problemas técnicos que interrumpen y no permiten dar clase
- 17_Procesador de texto
- 18_Uso de Internet en el aula
- 19_Uso de juegos y aplicaciones educativas

The right-hand pane shows a text document titled 'sujeto20_text.txt' with several lines of text. The text is partially highlighted in blue, corresponding to the codes listed in the left pane. The highlighted text includes:

- 6_Efectividad e importancia
- 7_Uso de las TIC con enfo
- Presencia de enfoques trad
- 6_Efectividad e importancia
- 5_Uso de la PDI aplicacion
- Presentaciones y Power P
- Uso de Internet en el aula
- Procesador de texto
- 5_Uso de la PDI aplicacion
- PDI importante
- Uso de Internet en el aula
- 8_Necesidad de aprovecha
- Uso de Internet en el aula
- Blogging
- 8_Necesidad de aprovecha
- Motivacion
- 7_Uso de las TIC con enfo
- 6_Efectividad e importancia
- Motivacion
- 2_La importancia de la form
- La importancia del context

Analizando los datos extraídos de las 14 entrevistas se aprecia que los docentes consideran importante el uso de las TIC en el contexto actual, además los 14 docentes aseguran que **si** merece la pena invertir en TIC, no obstante a pesar de las buenas actitudes, la mitad de los entrevistados no aplican las TIC en su práctica pedagógica.

Para ellos, las **soluciones** evidentes para integrar las tecnologías en los contextos educativos pasan por posibilitar una formación al profesorado y dotar de medios y recursos. Algunos maestros (3) consideran importante la figura del coordinador de las TIC, y otros subrayan la importancia de la coordinación docente (2)

En cuanto a las **ventajas** que aportan las tecnologías existe un acuerdo general en la capacidad de motivación del alumnado, otras ventajas como interacción y autonomía se citan pero en mucho menor grado.

Las **herramientas** con mayor respaldo son la Pizarra Digital, Internet y los juegos y aplicaciones. Los procesadores, las presentaciones y los Blogs son citados pero con frecuencias llamativamente bajas.

En cuanto al **enfoque metodológico** se aprecia que el constructivismo está presente con una buena valoración, y en menor medida el aprendizaje colaborativo, sin embargo estos coexisten con los métodos tradicionales.

Los datos obtenidos muestran una coherencia con los que se obtienen en las preguntas abiertas del cuestionario CM1 y en el apartado cuantitativo, por lo que a la hora de enumerar las conclusiones contamos con mayor información contrastada.

PARTE 6: CONCLUSIONES

6.-Conclusiones

Las conclusiones del presente estudio mantienen una estructura que responde a los objetivos del proyecto, por lo que, la información adquirida y analizada en apartados anteriores, contribuye a explicar y responder a los objetivos y cuestiones planteadas. Por supuesto, la información analizada está estructurada en las dimensiones del estudio, con unos resultados obtenidos desde el apartado cuantitativo, y unos factores relativos al uso de las TIC, extraídos del apartado cualitativo.

Se puede, por tanto, apreciar que cada conclusión hace referencia al apartado del análisis de datos correspondiente, puesto que, obviamente, las conclusiones expuestas se basan en los datos obtenidos a partir del análisis cuantitativo, y del análisis cualitativo. También se hará referencia al análisis de contingencias.

De un modo general se valoran las aportaciones de los instrumentos en relación al marco teórico, desde los resultados del apartado cuantitativo y desde el apartado cualitativo, es decir, las preguntas abiertas y las entrevistas en profundidad. A partir de las consideraciones contempladas en el marco teórico, se puede presentar en qué medida existe una relación entre las consideraciones del estado de la cuestión, y las aportaciones del estudio.

A partir de premisas de gran importancia, relativas a aspectos en los cuales el **maestro cobra protagonismo**, los diversos enfoques teóricos resaltan la necesidad de un cambio docente a través de un desarrollo profesional y a la reflexión de la práctica, con una responsabilidad en la labor del maestro. Desde el presente estudio, a través de los distintos instrumentos, no existen suficientes referencias a un cambio o innovación, sino que se aportan propuestas relativas a una mejora en la formación del profesorado. Tampoco se valora el balance profesor alumno, pues desde la autonomía pedagógica la muestra presenta un respeto a cualquier enfoque por muy tradicional que sea, llegando, a pesar de las visiones de cada sujeto, a un relativismo imperante en la práctica, donde cualquier enfoque es válido si se trabaja correctamente.

Parte 6: Conclusiones.

Desde los diversos enfoques teóricos se resalta la importancia del rol del docente a la hora de impulsar los beneficios pedagógicos, como autonomía, motivación o interactividad, que desde la muestra de este estudio son valorados positivamente y se reconoce su presencia.

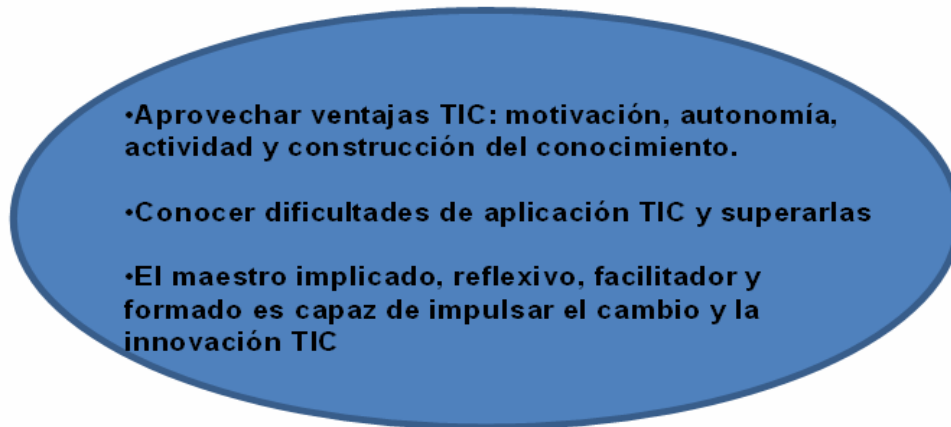


Figura 14: valoraciones generales.

En cuanto a las consideraciones relativas al **enfoque constructivista**, con tanta presencia en la aplicación de las TIC, existen una valoraciones bastante claras por parte de la muestra, pues a pesar de que en los distintos instrumentos se puede comprobar una valoración bastante positiva de un enfoque constructivista en la enseñanza, a la hora de preguntar si los sujetos lo aplican en su práctica, podemos comprobar que casi nadie desarrolla estos enfoques. Por lo que, a partir de un análisis comprobamos que esta tendencia es significativa, es decir, la tendencia de una buena valoración del enfoque constructivista, sin una aplicación real.

Esta situación, que es bastante interesante en nuestro estudio, pues afecta a las TIC y a la práctica educativa en general, da lugar a diversas explicaciones, captadas principalmente en los cuestionarios, entrevistas y observación directa.

Respecto a las **dificultades de los maestros para aplicar las TIC**, los enfoques teóricos citan la necesidad de conocer la realidad de las aulas, la necesidad de que los docentes tengan en cuenta los contenidos teóricos además de su valiosa experiencia y la importancia de la necesidad de un cambio e innovación, que no tiene el impulso deseable en los docentes.

Parte 6: Conclusiones.

Estas consideraciones no son tenidas en cuenta por nuestra muestra a pesar de su importancia en gran cantidad y diversidad de estudios, no obstante, los docentes que han participado en el proyecto si valoran como importante las dificultades relativas a la necesidad de tiempo y esfuerzo para aplicar las tecnologías, el excesivo trabajo que supone su aplicación que se incrementa todavía más si el enfoque que va vinculado a las TIC es el constructivista.

También se considera por parte de los sujetos del estudio como importantes, las dificultades relativas a la necesidad de medios materiales, problemas técnicos, y la necesidad de formación por parte de los docentes para solventar dichos problemas.

Toda esta información, revisando el marco teórico, con unos resultados, sistematizados, analizados y estructurados, posibilita que se pueda llegar a unas afirmaciones a modo de conclusión. Por lo tanto, se presentan las conclusiones haciendo referencia y en relación a los **objetivos del estudio**.

Parte 6: Conclusiones.

1.- Identificar las actitudes y opiniones que mantienen los docentes respecto de las TIC, las ventajas que ellos perciben de su uso y las soluciones que aportarían ante las dificultades que se presenten.

Este objetivo trata de captar las actitudes de los docentes hacia la práctica de las tecnologías en el ámbito educativo, y para ello, los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

5.2.1.-Contexto en relación a las tecnologías

5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

5.2.6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC

5.2.7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

-Apartado cualitativo:

5.6.1.2.- Factor relativo a la formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

5.6.1.3.- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.4.- Factor relativo a subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

Parte 6: Conclusiones.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. La formación del profesorado supone un factor de vital importancia para posibilitar una práctica pedagógica orientada al uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. (ver 5.2.1, 5.2.6., y 5.6.1.2, 5.6.2)
2. El desarrollo de una coordinación y cooperación entre docentes facilita la labor de aplicación de las TIC, y aporta diferentes puntos de vista y un enriquecimiento derivado de la colaboración entre profesionales. (ver 5.2.1, 5.2.5, 5.6.1.1 y 5.6.2)
3. El hecho de contar con recursos informáticos suficientes, actualizados y con un funcionamiento correcto, es un factor esencial y un requisito necesario para optar a la posibilidad de aplicar las tecnologías en los contextos educativos. La contundencia de las cifras y datos resaltando este factor (ver 5.2.1, 5.2.6, 5.6.1.3 y 5.6.2) subraya la importancia del papel de las políticas educativas y administradores en la inversión en medios materiales, y en definitiva disponer de recursos en buenas condiciones.
4. Para una aplicación efectiva de las TIC, es necesaria una dedicación importante de tiempo y esfuerzo, factor por el que muchos docentes aseguran no desarrollar la práctica de las tecnologías. Se concluye asimismo, que la aplicación de las TIC es una tarea de gran dificultad por este y otros factores.(5.2.1., 5.2.6, 5.6.1.4)
5. Los docentes consideran relevante la importancia de la intencionalidad del docente y su actitud positiva para aprovechar el potencial de las TIC (5.2.6), sin embargo, un número considerable (cerca de la mitad) reconocen no mantener una práctica reflexiva en relación a las tecnologías aplicadas en el aula (5.2.5.)

Parte 6: Conclusiones.

6. La TIC mejoran la calidad de la enseñanza (5.2.6.), y constituyen un motor de innovación a través de enfoques constructivistas. (5.2.7.) posibilitando un enfoque de la educación hacia un modelo de eficiencia y efectividad (5.2.7)

2.-Valorar el uso de las TIC en la práctica pedagógica, identificando las herramientas que los docentes saben manejar y las que realmente se utilizan en el aula.

El presente objetivo trata de valorar la práctica real y la utilización de diversas aplicaciones, programas e iniciativas en la práctica del aula. Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

5.2.1.-Contexto en relación a las tecnologías

5.2.2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

-Apartado cualitativo:

5.6.1.3.- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.5.- Factor relativo al buen uso de la pizarra digital, aplicaciones, hardware e Internet.

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

Parte 6: Conclusiones.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. Un número considerable de docentes refleja las TIC en los documentos de centro o en las programaciones didácticas, hecho de gran importancia para propiciar un diseño adecuado de las actividades relativas a las TIC con los elementos del currículo, adaptadas a su vez, a las características de los alumnos.(5.2.1, 5.2.5)
2. La gran mayoría de los docentes son capaces de utilizar procesador de texto, por lo que se puede asegurar que los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando esta aplicación en el aula.(5.2.2)
3. Se puede comprobar que un buen número de docentes saben utilizar software y aplicaciones educativas, lo que posibilita actividades interactivas a través de una cantidad y diversidad de programas. (5.2.2)
4. La mayor parte de los maestros son capaces de navegar por Internet y manejar el correo electrónico, por lo que se puede asegurar que los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando estas aplicaciones en el aula. (5.2.2) (5.6.2)
5. Se aprecia que la mitad de los sujetos es capaz de aprovechar las ventajas de las presentaciones multimedia (Power Point). Existe un interés en el uso de la pizarra digital, hardware y otras aplicaciones (5.2.2) (5.6.1.5), (5.6.2)
6. No existe un manejo del sistema operativo Linux, ni de edición de imagen (Gimp, Photoshop...etc), a pesar de las posibilidades para la creación de material didáctico y desarrollo de proyectos. (5.2.2), (5.6.2)
7. Apenas existe un aprovechamiento de las ventajas del diseño Web, webquest , o las inmensas posibilidades del uso de Blog con fines didácticos, por lo que las posibilidades de interacción de materiales digitales y actividades comunicativas vía Web quedan mermadas.(5.2.2)

Parte 6: Conclusiones.

3.-Comprobar las distintas concepciones de los docentes respecto al enfoque metodológico más apropiado en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El presente objetivo trata de indagar acerca de la opinión que tienen los docentes respecto a los enfoques metodológicos a aplicar, si se inclinan por métodos tradicionales, o si consideran más importante la construcción del conocimiento. Este objetivo trata simplemente de conocer la opinión de los sujetos, sin entrar a valorar si lo utilizan en la práctica. Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

5.2.7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

-Apartado cualitativo:

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. El enfoque constructivista es el adecuado en general, y es aplicable al uso de las TIC en particular. Con un respaldo de 94,5% en el apartado cuantitativo, y otro 81,8 % en el apartado cualitativo, se puede concluir que el constructivismo está considerado como un enfoque importante en los procesos de enseñanza aprendizaje. (5.2.5, 5.3.1.6., pregunta abierta 3.7A)
2. Los enfoques tradicionales, no se consideran adecuados para integrar las TIC (5.2.5), aunque la mitad de los sujetos considera que las tecnologías deben integrarse en los enfoques existentes (5.2.7), por lo que se puede asegurar que los métodos tradicionales de enseñanza son considerados como inadecuados por los docentes, aunque la mitad de los docentes consideran que las TIC deben integrarse en los enfoques tradicionales existentes.
3. El ordenador debe estar integrado en el aula par un correcto aprovechamiento y uso del mismo (5.2.5.), pues de este modo existe un acceso rápido y efectivo, habilitando el rincón tecnológico y otras actividades grupales.
4. Se pueden constatar que el uso de las TIC aporta elementos beneficiosos: motivación de los alumnos, interactividad manteniendo al alumno activo, posibilidades de colaboración con actividades grupales, posibilidades de trabajo individual potenciando autonomía, y enseñanza mediante la búsqueda. (5.2.7.)
5. Los métodos relativos al agrupamiento e interacción de los alumnos mejor valorados son el **enfoque colaborativo**, y la posibilidad de combinar el enfoque individual con el colaborativo (**ambos**). (5.6.1.7) (5.6.2). Así pues, se desecha como opción un uso exclusivo del enfoque individual, quedando las dos opciones citadas como las más adecuadas.

4.-Valorar la aplicación efectiva que hacen los docentes respecto a la metodología constructivista y su relación con las tecnologías.

El presente objetivo trata de analizar el uso real que hacen los docentes de las metodologías activas, con aprendizaje significativo o aprendizaje por descubrimiento o por el contrario si persisten enfoques de enseñanza tradicionales, como la instrucción directa, la enseñanza masiva o el aprendizaje memorístico.

Las conclusiones derivadas de este objetivo se vinculan directamente con la práctica que desarrollan los docentes, no se trata simplemente de opiniones sin ser llevadas a la práctica. Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

5.2.3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista

5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

-Apartado cualitativo:

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. Alrededor del 70% de los docentes, posibilitan en cierta medida un aprendizaje activo, con alta demanda cognitiva, favoreciendo la interactividad del alumno en su proceso de aprendizaje. (5.2.3)
2. Los maestros, alrededor del 70 %, potencian la adquisición de aprendizajes significativos a partir de los conocimientos previos. (5.2.3)
3. Se puede apreciar que alrededor del 65 % de los maestros posibilitan un trabajo autónomo e individual de los niños a través de metodologías constructivistas, *aprender a aprender* y con una metacognición. (5.2.3, 5.6.1.7)
4. Se puede concluir que muy pocos docentes desarrollan enfoques de enseñanza mediante la búsqueda, ni resolución de problemas, por lo que se puede concluir que los enfoques relativos a la enseñanza por descubrimiento no se aplican suficientemente frente a prácticas más dirigistas. (5.2.3)
5. A pesar de que los docentes consideran que enfoque constructivista es el adecuado en general, y es aplicable al uso de las TIC en particular, a la hora de poner en práctica la citada metodología, nos encontramos con valores del 70 % en el mejor de los casos (aprendizaje significativo,...), bajando paulatinamente en las diversas prácticas hasta el 47,3% en la enseñanza mediante la búsqueda, o un 32,7 % en resolución de problemas. Por lo que el concepto que tienen los docentes del constructivismo es muy alto, pero al aplicarlo en la práctica real los resultados son bastante más modestos. (5.2.3, 5.6.1.6, 5.6.2)

Parte 6: Conclusiones.

5.-Indagar respecto a la práctica que se desarrolla con las TIC en el aprendizaje de los alumnos y las estrategias didácticas que utilizan los docentes para el uso de las tecnologías en la práctica pedagógica.

El presente objetivo trata de analizar el uso real que hacen los docentes de las TIC en su práctica, considerando la cantidad y variedad de enfoques aplicables.

Las conclusiones derivadas de este objetivo se vinculan directamente con la práctica que desarrollan los docentes, no se trata simplemente de opiniones sin ser llevadas a la práctica. Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

5.2.4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC

5.2.5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

-Apartado cualitativo:

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

Parte 6: Conclusiones.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. Es conveniente que el ordenador esté integrado en el aula, para así posibilitar la creación de un rincón tecnológico (5.2.5., 5.2.4)
2. Menos de la mitad de los docentes (49,1%) potencian la autonomía y trabajo individual con las TIC. (5.2.4)
3. Menos de la mitad de los docentes (45,6%) potencian el aprendizaje por descubrimiento con las TIC. (5.2.4)
4. Un 40 % de docentes desarrolla métodos de instrucción directa con las tecnologías. (5.2.4)
5. El 29,1 % de los maestros impulsa y realiza métodos de proyectos con las TIC. (5.2.4)
6. Un 40 % de los docentes, aprovecha las TIC para actividades colaborativas y grupales con las tecnologías. (5.2.4)
7. A pesar de las buenas valoraciones que reciben las actividades con TIC en los apartados anteriores, con porcentajes realmente altos, a la hora de aplicar las TIC en el aula encontramos unos resultados entre 30 y 40 %. Como conclusión, se aprecia que los docentes valoran muy bien las tecnologías y aprecian sus muchas ventajas, sin embargo, muchos de estos docentes no las aplican en la práctica real. (5.2.4, 5.2.5, 5.6.1.6, 5.6.2) Además, en las entrevistas se reconoce en gran medida la persistencia de prácticas con enfoques tradicionales.

6.-Enumerar las variables con una significación o asociación significativa respecto del sexo y la experiencia docente de los sujetos de la muestra.

Este objetivo trata de analizar, a través de los resultados derivados del análisis de contingencias, las variables que se asocian y varían de un modo significativo con relación al sexo de los sujetos, los años de experiencia docente, o el perfil de ordinario o itinerante

Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

5.4.- Resultados derivados del análisis de contingencias.

5.4.1.- Resultados derivados del análisis de contingencias por sexo

5.4.2.- Resultados derivados del análisis de contingencias por experiencia docente

Parte 6: Conclusiones.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. Se puede asegurar que no existe una asociación significativa entre las repuestas registradas en el cuestionario y el sexo o la experiencia docente. Aunque existen algunas excepciones, se concluye que no existe una asociación significativa. (5.4.1, 5.4.2)
2. Los hombres utilizan en mayor proporción el software educativo, las aplicaciones educativas, diseño Web y Blogs. Además los maestros mantienen una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica, en mayor proporción que las maestras. Éstas, sin embargo, opinan en mayor medida que los hombres que existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes al aplicar las TIC. (5.4.1)
3. Se aprecia que a mayor edad, es menor el uso de Internet y del correo electrónico. Los docentes con más años de servicio y los que empiezan a trabajar (1-3 años) rechazan las posturas relativas a la enseñanza mediante la búsqueda. (5.4.2)

7.- Aportar una visión global de las actitudes que muestran los maestros respecto al uso de las TIC, su aplicación práctica y la metodología utilizada.

Los apartados que han recogido información capaz de responder a esta cuestión son los siguientes:

-Apartado cuantitativo

- 1.-Contexto en relación a las tecnologías
- 2.- Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación
- 3.- Aplicación de los principios de la metodología constructivista
- 4.-Estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC
- 5.-Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC
- 6.-Soluciones ante la resistencia a las TIC
- 7.-Beneficios pedagógicos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En este apartado se recoge toda la información relativa al apartado cuantitativo, debido a que este objetivo pretende abarcar y recoger de un modo global, todos los apartados del estudio.

Parte 6: Conclusiones.

-Apartado cualitativo:

5.6.1.1.- Factor relativo a la coordinación, colaboración y buena predisposición entre los maestros facilita la aplicación de las TIC.

5.6.1.2.- Factor relativo a la formación de los docentes facilita la aplicación de las TIC.

5.6.1.3.- Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.4.- Factor relativo a subsanar la falta de tiempo dificulta la aplicación de las TIC.

5.6.1.5.- Factor relativo al buen uso de la pizarra digital, aplicaciones ,hardware e Internet.

5.6.1.6.- Factor relativo a la efectividad e importancia del enfoque constructivista.

5.6.1.7.- Factor relativo a la importancia del uso de las tecnologías en el aula con un enfoque colaborativo, individual o ambos

5.6.2.-Análisis de los factores recogidos en las entrevistas en profundidad.

En este apartado se recoge toda la información relativa al apartado cualitativo, debido a que este objetivo pretende abarcar y recoger de un modo global, todos los apartados del estudio.

A partir de la información recogida en el estudio, en relación al objetivo citado se enumeran las **conclusiones**:

1. Como conclusión, se afirma rotundamente, que la formación del profesorado y el hecho de contar con medios materiales adecuados son los factores más relevantes. También se valora como positivo la coordinación, la cooperación y una dedicación de tiempo y esfuerzo de los docentes, pues son factores de gran importancia y favorecedores del uso de las TIC en el ámbito educativo. (5.2.1, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7., 5.3.1.2, 5.6.1.3., 5.3.1.4)
2. Se confirma en este estudio, que reflejar las TIC en los documentos del centro, el uso del procesador de texto, aplicaciones educativas, presentaciones multimedia e Internet, son prácticas utilizadas por los docentes y favorecedoras para aplicar las TIC. (5.2.1, 5.2.2, 5.2.5, 5.6.1.3, 5.6.1.5)
3. Solo una minoría de docentes utiliza Webquest, Blogs, programas de edición de imagen o el sistema Linux. Por el contrario, la pizarra digital interactiva y el uso general de Internet cuentan con valoraciones positivas por parte de la muestra. (5.2.2, 5.6.2)
4. Se reafirma el hecho de que los métodos constructivistas son más adecuados para la práctica pedagógica que los enfoques tradicionales, haciendo hincapié en la interactividad, aprendizajes significativos y autonomía del alumno (los aplican del 30 al 70 % de los sujetos), sin embargo un número considerable de docentes no aplica estos principios.(5.2.3, 5.2.5, 5.2.7, 5.6.1.6, 5.6.1.7)

Parte 6: Conclusiones.

5. Los docentes del estudio reconocen la persistencia de enfoques tradicionales que se dan en la práctica educativa, el dirigismo en el Item 4.2 referente a la instrucción directa y las afirmaciones en el apartado cualitativo constituyen las evidencias a resaltar (5.2.4, 5.6.2)
6. Las ventajas principales que aportan las TIC son la motivación, la interactividad, la autonomía y las posibilidades colaborativas, considerando importante, asimismo, el trabajo individual (5.2.7) 5.6.2).
7. Entre el 30 y el 40% de los docentes asegura desarrollar actividades con las TIC, tratando de potenciar la autonomía, aprendizaje por descubrimiento, métodos de proyectos, actividades grupales o incluso la instrucción directa. En las entrevistas llama la atención el hecho de que 7 maestros de 14 reconocen que no aplican las TIC (8) en su práctica pedagógica, a pesar de que estos sujetos mantienen, en su mayoría una buena actitud y opinión de las TIC aplicadas a la educación (5.2.4, 5.2.5, 5.6.1.6, 5.6.1.7, 5.6.2)

Como reflexiones finales:

Este estudio refleja la realidad respecto a las opiniones que tienen los docentes de las TIC y el uso que hacen de éstas en su práctica cotidiana. También se muestra un análisis y una reflexión acerca de las metodologías que se usan en general y en la aplicación de las TIC en particular.

Como se ha concluido en este estudio, la concepción que tienen los docentes de las TIC es en general muy buena, sin embargo la aplicación no resulta tan sencilla, y se aprecia que un número considerable de docentes no las aplica en la práctica.

La conclusión de este estudio está en consonancia con el concepto de Slow Revolution de Larry Cuban, plasmado en el apartado teórico de este estudio y que se plantea si merece la pena invertir en las TIC:

Parte 6: Conclusiones.

According to the slow-revolution explanation, it is premature to call the investment in computers in schools a failure because of a lack of evidence for increased productivity and transformed teaching and learning. As the infrastructure matures and teachers' beliefs about teaching and learning evolve, more and more teachers will change their practices and become serious users of computers in their university and public school classrooms

Cuban L (2001)

A pesar de las dudas planteadas se considera positiva la inversión en TIC para posibilitar la llamada *Slow Revolution*, y posiblemente los docentes nos encontramos en esta fase de revolución lenta, hasta que llegue el momento en que las TIC sean aplicadas por todos los docentes y sean una parte esencial en nuestro currículo y en nuestra práctica.

El estudio muestra claramente las actitudes muy positivas hacia las TIC y hacia la metodología constructivista, sin embargo existen lagunas en la aplicación práctica. El hecho de que persistan enfoques tradicionales en la práctica, y que además existe número considerable de maestros que no aplica las TIC en el aula, hace que tengamos que abrir varios interrogantes para unas futuras líneas de investigación.

6.1.-Partes originales del trabajo presentado.

El presente estudio valora las actitudes de los docentes respecto al uso de las TIC en el aula, en relación con la metodología aplicada. Existen gran cantidad de estudios de este tipo, y en casi todos, los resultados de las actitudes de los docentes son similares a los que se han presentado. Sin embargo este estudio presenta una serie de evidencias que no se dan en la mayoría de las investigaciones, y que son bastante originales:

1. Se reconoce la persistencia de enfoques tradicionales, tratando de reflejar la realidad que se está desarrollando en los contextos educativos.
2. Se analizan opiniones positivas de los docentes, sin embargo, se evidencia que la práctica presenta resultados mediocres.
3. El estudio se desarrolla desde una complementariedad metodológica con diferentes instrumentos, desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa por lo que se aprovechan las ventajas de los distintos enfoques.
4. El proyecto cumple con una fiabilidad, y una validez de contenido y validez de constructo con un análisis factorial, que aporta unos factores que ayudan a interpretar y valorar distintos conceptos.
5. Se indaga en las relaciones entre las TIC y la metodología planteada en el aula.
6. El proyecto analiza de forma real las herramientas y aplicaciones que realmente se aplican en el aula, llegando a las conclusiones citadas.
7. En definitiva, se trata de analizar la realidad de los centros educativos, y la aplicación de las tecnologías que se está llevando a cabo, conociendo la opinión de los profesionales y su práctica en este sentido.

6.2.-Proposición de futuras líneas de investigación

A partir de las conclusiones aportadas en este proyecto, y las reflexiones de este apartado se pueden considerar diversas líneas de investigación para un futuro:

-Partiendo de las buenas actitudes de los docentes ante las TIC y el constructivismo, valorar los factores que impiden su aplicación efectiva en la práctica pedagógica. Los sujetos del estudio subrayan la formación y los recursos materiales, sin embargo con los nuevos programas (escuela 2.0) hay cada vez más medios y más formación. En este sentido, sería una buena línea de investigación, asumiendo las buenas actitudes, el análisis desde una complementariedad metodológica de las causas reales que impiden la aplicación de estos enfoques, ya sean barreras intrínsecas o extrínsecas.

-Indagar en los intereses, actitudes y aptitudes de los alumnos en los relativo a las Tecnologías aplicadas en la educación, es decir, incidir y estudiar el punto de vista de los alumnos de primaria, posibilidades y el nivel de manejo que presentan con estas herramientas.

-Otra línea de investigación posible e interesante que se plantea es el uso pedagógico de los Blog (Blogging), con todas las posibilidades en el manejo de archivos, datos, uso del video, imágenes e interacción a través de mensajes escritos. El estudio analizaría el diseño pedagógico del Blog y las posibilidades que incluye, así como el uso efectivo que hacen los alumnos. Dentro de este estudio sería interesante valorar el por qué del fracaso de esta herramienta a pesar de sus posibilidades.

-Otra línea que podría desarrollarse a partir de este estudio es el uso del Podcast, para desarrollar herramientas en las que los alumnos utilizan las TIC, potenciando el lenguaje oral a través de este instrumento, y comparar los logros con un grupo de control.

Parte 6: Conclusiones.

-Las líneas de investigación a partir de este estudio pueden ramificarse hacia el estudio de diversas herramientas, que los maestros diseñan y los alumnos utilizan, como pueden ser el uso educativo de Second Life, Google Earth, los Wikis, el pack del office, edición de imagen, herramientas de comunicación o programas educativos.

En definitiva, se trata de plantear esta investigación como un punto de partida para otros muchos Proyectos, que permitan analizar el impacto real de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, y aportar las soluciones para posibilitar una mejora en estos procesos.

7.-BIBLIOGRAFÍA

Alonso, C. (2005) Aplicaciones educativas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Secretaría General técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones.

Area, M. y Correa, A.D. (1992). La investigación sobre el conocimiento y actitudes del profesorado hacia los medios. Una aproximación al uso de medios en la planificación y desarrollo de la enseñanza. *Qurrículum*, nº 4

Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *RELIEVE*: v. 11, n. 1, p. 3-25.

Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, nº 64; 5-18.

Arnal J; Del Rincón D y Latorre, A. (1996). Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona: Ediciones Experiencia, S.L.

Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. TRILLAS México.

Ayma Giraldo, Víctor. (1996). *Curso: enseñanza de las ciencias: un enfoque constructivista*. Febrero unsaac.

BaLanskat, A., BLaMire, R. & KeFaLa, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Schoolnet, European Comission.

<http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf>

Becta (2006). *The Becta Review 2006: Evidence On The Progress Of ICT In Education*. UK:

Becta.http://becta.org.uk/corporate/publications/documents/The_Becta_Review_2006.pdf.

Parte 7: Bibliografía.

Beltrán, J. A. (2003). Las TIC: Mitos, promesas y realidades. En el Congreso sobre la Novedad Pedagógica de Internet. Madrid: Educared

Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa. Guía práctica. Barcelona: CEAC

Bliss, J. and Säljö, R. (1999). The human - technological dialectic. In J. Bliss, R. Säljö, and P. Light, editors, *Learning sites. Social and Technological resources for learning*, pages 1--13. Pergamon.

Boza, Ángel; Tirado, Ramón & Guzmán-Franco, María-Dolores (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. RELIEVE, v. 16, n. 1, p. 1-24.
http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm

Brickner, D. L. (1995). The effects of first and second order barriers to change on the degree and nature of computer usage of mathematics teachers: A case study. *Dissertation Abstracts International*, 56(1), 07A. (UMI No. 9824700)

Cabero, J. (Dir.) (2000): Uso de los medios Audiovisuales, informáticos y las NNTT en los centros andaluces. Sevilla: Kronos.

Cabrerizo Diago, J.; Casitillo, S. (2007) Programación por competencias. Madrid: Pearson Educación

California Assessment Program (1980): Student achievement in California schools: 1979-80, *Annual Report*, Sacramento, State Department of Education

Cardona Andújar, J. (2006): formación y actualización en la función Pedagógica. Guía didáctica. Madrid: UNED.

Castells, M. (2001). La era de la información. Vol. 1, 2 y 3 La sociedad red. Madrid: Alianza editorial S.A.

Parte 7: Bibliografía.

Cardona Andújar, J. (2006): Formación y actualización en la función pedagógica. Guía didáctica. Madrid: UNED.

Chen, M. (1987): Gender differences in adolescents' uses of and attitudes toward computers, en: McLAUGHLIN, M.L. (ed): *Communication Yearbook*, 10, London, Sage, 200-216.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2003). *Research Methods in Education*. London: Routledge Falmer.

Coll-Palacios-Marchesi (1992). *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Ed.alianza.

Cope, CH y Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society* 5 (1) 2002

Crook, Ch. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

Cuban L. (2001) *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge MA: Harvard University press.

Decreto 68/2007, de 29 de mayo de 2007, por el que se establece y ordena el currículo de la educación primaria en la comunidad autónoma de Castilla-la Mancha.

De la Torre, P. S (1995). Estrategias de enseñanza y aprendizaje creativos. En M. L. Sevillano y otros. *Estrategias de enseñanza y aprendizaje con medios y tecnología*. Madrid.

De Pablos, J. y Colás, P. (Dir) (1998): *La implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de investigación Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla.

Domínguez Garrido C. (2004). *Didáctica de las ciencias sociales para primaria*. Madrid: Pearson educación.

Parte 7: Bibliografía.

Domínguez Garrido C. (2006). Investigación y formación del profesorado en una sociedad intercultural. Madrid.: Editorial Universitas.

Domínguez Garrido C. (1993). Educación infantil y conocimiento del medio físico y social. Universidad de Córdoba

Dreyfus, S E (1981) *Four models v human situational understanding: inherent limitations on the modelling of business expertise* USAF Office of Scientific Research, ref F49620-79-C-0063; Dreyfus, H L & Dreyfus, S E (1984) *Putting computers in their proper place: analysis versus intuition in the classroom*, in D Sloan (ed) *The computer in education: a critical perspective* Columbia NY, Teachers' College Press.

Ellis, A. (1974) *The Use and Misuses of Computers*. New York: McGraw-Hill.

Enochs, L. (1986): "General attitudes of middle school student toward computer", *Journal of Computer in Mathematics and Science Teaching*, 5, 2, 56-57.

Escudero, J.M. (Dir) (1989). Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, Madrid. MEC.

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61

Eurydice (2001).ICT@Europe.edu Information and communication technology in European education systems. Brussels: Eurydice

Eurydice (2005) 'How boys and girls are finding their way with ICT?' Brussels: Eurydice European Unit.

Fetler, M. (1985). "Sex differences on the california statewide assessment of computer literacy", *Sex-Roles*, 13, 3-4, 181-191

Parte 7: Bibliografía.

Fullan, M. (1991). *The Best Faculty of Education in the Country: A Fable*. Submitted to the Strategic Planning Committee. Faculty of Education, University of Toronto.

Furr, G.C. (2003) "'Paperless Classroom' to 'Deep Reading': Five Stages in Internet Pedagogy" in The Technology Source Archives, originally published in The Technology Source (<http://ts.mivu.org/>) as Grover C. Furr III "From

Gallego, D.J.; Cacheiro, M.; Martín, A.M; Wilmer, A. (2009), El ePortfolio como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Eduotec. Asociación para el Desarrollo de la Tecnología Educativa* (<http://edutec.rediris.es/>)

Gallego M. J. y Martínez M.C. (2001). Tecnologías de la información y la comunicación en la formación práctica del profesorado. En EDUTECH.01. Congreso Internacional de tecnología, educación y desarrollo sostenible.

Gallego D.J. (2005). Estrategias pedagógicas para el uso de Internet en el aula: Bitácora-Weblog. Ministerio de Educación, Secretaría General Técnica

Gallego D.J. (2005). Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Cedecs

Gallego D.J.; Cacheiro, M.; Dulac, J.(2009). La pizarra digital interactiva como recurso docente. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Gamoran, A. (2001) American schooling and educational inequality: A forecast for the 21st century. *Sociology of Education*; 27, 135-151

Giddens, A. (1984), *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Argentina: Amorrortu ediciones.

Gil – Pessoa (1992). Tendencias y experiencias innovadoras en la formación del profesorado de ciencias. Taller sub regional sobre formación y capacitación docente. Caracas

Harvey, T.J. y Wilson, B. (1985): "Gender differences in attitudes towards microcomputers shown by primary and secondary school pupils", *British Journal of Educational Technology*, 16, 3, 183-187.

Parte 7: Bibliografía.

Hernández Sampieri y otros (2000). Metodología de la investigación. México: Mcgraw-Hill.

Holland, J.H., Holyoak, K.J., Nisbett, R.E. and Thagard, P.R. (1986) Induction: Processes of Inference, Learning and Discovery. Cambridge, MA: MIT Press.

Huberman, M. (1989). Un nuevo modelo para el desarrollo profesional del profesorado. Revista de innovación e Investigación educativa, 4:43-58

International Society for Technology in Education (2009). *National Educational Technology Standards for Administrators*, Second Edition <http://www.iste.org>

Jonassen D (1999) *Designing constructivist learning environments*. In: Reigeluth CM (ed) *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, Volume II, pp. 215-239. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Jonassen, D. (1991). Objetivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Journal of Educational Technology Research and Development*, 39(3):5-14.

Johnson-Laird, Philip N. (1983), *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Law, N., Pelgrum, W.J. & Plomp, T. (eds.) (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC-Springer

Lennon, M., Kisch, I., Von Davier, M, Warner, M y Yamamoto, K. (2003) *Feasibility Study for the PISA ICT Literacy Assessment*, Report Network A, London: OECD

Majó, Joan; Marqués, Pere (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CissPraxis

Marchesi, A. y Martín, E. (eds.). (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Editorial SM.

Parte 7: Bibliografía.

<http://www.piloto.librosvivos.net/>

Marquès Graells, P (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. Revista Educar, 28, pp. 99-115"

Marquès Graells, P. (2001). Diseño de intervenciones educativas con soporte multimedia. En Ferrés, J y Marquès, P (coord.)(1996-..). Comunicación educativa y nuevas tecnologías. pp. 320/31-320/49" Barcelona: praxis

Marquès Graells, P. (2001). Sociedad de la información. Nueva cultura. Revista comunicación y pedagogía, núm. 272, pp. 17-19"

Marqués P. (2001). Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en educación. En J. Majó y P. Marqués. La revolución educativa en la era de Internet. Barcelona. CissPraxis.

Marquès, P. (1995). Software educativo: Guía de uso y diseño. 1995. Barcelona, España Editorial ESTEL.

Marquès, P. (2003) Cambios en los centros docentes: una metamorfosis hacia la escuela del futuro. Revista Comunicación y Pedagogía.

Marquès, P. (2003) Cambios estructurales en los centros: bases tecnológicas de la escuela en la Era Internet. Revista digital Bits ESPIRAL

Marquès, P. (2005) Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. <http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>

Marquès, P. (2005). La integración de las TIC en la escuela: las claves del éxito. Revista Comunicación y Pedagogía

Marquès, P. (2006) Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm>

Martín, J.; Beltrán, J.; Pérez, L. (coord.) (2003). Cómo aprender con Internet. Madrid: Fundación Encuentro

Mayer, R. E. (2000) What is the place of science in educational research? Educational Researcher, Vol. 29, No. 6, pp. 38-39

MEC (2007). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (2005-2006). Ministerio de Educación y Ciencia. Red.es. Plan Avanza. Recuperado el 14 de septiembre de 2009, de: www.ontsi.red.es/educacion/articulos/id/2605/informe-sobre-implantacion-uso-las-tic-los-centros-docentes-educa-cion-primaria-secundaria-curso-2005-2006.html.

Mercer, N. & Coll, C. (1994) (eds) Teaching, Learning and Interaction. (Explorations in Socio-cultural studies, vol.3). Madrid: Fundacion Infancia y aprendizaje.

Moral Santaella, C. (1998). Formación para la profesión docente.

Granada, grupo editorial universitario.

Moreira M.A. (1985). Metodología da pesquisa e metodologia de ensino: uma aplicação prática. En: ciencia e cultura.

National Center For Education Statistics (2000). Teacher use of computers and the internet in public schools. U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement. NCES 2000–090

Novak, J - Gowin, b. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona: Martínez Roca.

November A. (2009). Empowering students with technology. London: Corwin Press

Papert, S. (1993). The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer. New. York: Basic Books.

Parte 7: Bibliografía.

Passey, Don and Rogers, Colin G. and Machell, Joan and McHugh, Gilly (2004) The motivational effect of ICT on pupils (Research report no. 523). . Nottingham. DfES, <http://www.lancs.ac.uk/fass/edres/profiles/Don-Passey>

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163–178

Pérez, G. (2000). Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural. Aplicaciones prácticas. Madrid, España: Editorial Narces, S.A.

Peter Schrag. (2004) *Paradise Lost: California's Experience, America's Future*. Berkeley: University of California

Pritchard, A. (2007) *Effective Teaching with Internet Technologies Pedagogy and Practice*. London: Paul Chapman Publishing.

Reece, C.C. (1986): Gender and microcomputers: implications for the school curriculum. Paper presented at the annual meeting of the Mid- south *Educational Research Association*, Memphis.

Rojas Soriano, R. (1981): guía para realizar investigaciones sociales. Universidad nacional autónoma de México.

Rumelhart, D.E. (1980) Schemata: the building blocks of cognition. In: R.J. Spiro et al. (eds) *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Rychen D.S. y Salganik L.H. (2004). Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida. Mexico. Fondo de Cultura Economica.

Schon. D.A (1998). El profesor reflexivo: cómo piensas los profesores cuando actúan. Barcelona: Paidós.

Parte 7: Bibliografía.

Schuman, H. Y Presser, s. (1981). *Questions & answers in attitude survey. Experiments on questions form, wording& context.* New Cork: Academic P.

Sevillano, M.L. (1990): *Los medios en el curriculum*, en: Medina, A. y Sevillano, M.L. (ccord): *Didáctica-Adaptación*, Madrid, UNED, 49-294, vol. 2.

Sharples, M. (2002). *Disruptive devices: Mobile technology for conversational learning.* *International Journal of. Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*,. 12(5/6), 504-520

Sigalés, C. y Mominó, J. (2004) *Investigación La escuela en la sociedad ed: Internet en el ámbito educativo no universitario.* Barcelona. Programme of the Internet Interdisciplinary Institute.

Sigalés C., Mominó, J.M. y Meneses, J. (2009). *TIC e innovación en la educación escolar española: estado y perspectivas.* TELOS. Cuadernos de Comunicación e Innovación, 78; Dossier La escuela digital. Desafíos de la innovación educativa. Recuperado el 14 de septiembre de 2009, de: <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp@idarticulo=4&rev=78.htm>.

Sigalés, C., Mominó, J.M., Meneses, J. y Badia A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro.* Informe de Investigación. Universitat Oberta de Catalunya, Fundación Telefónica. Recuperado el 14 de septiembre de 2009, de: www.fundacion.telefonica.com/.

Snyder, I. (2001). *Hybrid vigour: reconciling the verbal and the visual in electronic communication*, in A. Loveless and V. Ellis (eds) *ICT, Pedagogy and the Curriculum.* London and New York: Routledge Falmer.

Solmon, L.C. y Wiederhorn (2000). *Progress of Technology in the School: 1999. Report on 27 states.* Milken Family Foundation, mayo 2000.

Parte 7: Bibliografía.

Somekh, B. & Thaler, M. (1997) Contradictions of management theory, organisational cultures and the self, *Educational Action Research*, 5, pp. 141-160.

Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT. Researching the art of innovation*. London: Routledge. Taylor and Francis Group.

Sweller, J. (1999). *Instructional Design in Technical Areas*. Camberwell, Victoria, Australia: Australian Council for Educational Research

Tejada, J. (1998) Los agentes de la innovación en los Centros Educativos. Profesores, directivos y asesores. Málaga, España: Ediciones Aljibe, S.L.

Tuulikki Suntio A. (2002). Same tools, overlapping objects. Study on the use of ICT during lessons. University of Helsinki

Vermette, S.M. y otros (1986): "Attitudes of elementary school students and teachers towards computers in education", *Educational technology*, 26, 1, 41-47

Watson, D. (2001) Pedagogy before technology: re-thinking the relationship between ICT and teaching. *Education and Information technologies*. V. 6, Issue 4, P. 251 - 266

Webb, M. and Cox, M. (2004) A review of pedagogy related to information and communications technology. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3): 235–86.

Wegerif, R. and Dawes, L. (2004) *Thinking and Learning with ICT: Raising Achievement in Primary Classrooms*. London and New York: Routledge Falmer.

Wilson, J ; Notar C. and Yunker B.(2003). Elementary in-service teacher's use of computers in the elementary classroom. *Journal of Instructional Psychology*
http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FCG/is_4_30/ai_112686159/

Yen Chuang, T, Fan Chen, W. (2009). Effect of computer-based video games on children: an experimental study. *Journal of Educational Technology & Society*

Parte 7: Bibliografía.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations: Executive summary. *Teachers College Record*, 104 (3) 482-515. Retrieved July 4, 2002, from <http://www.tcrecord.org/Collection.asp?CollectionID=77>.

ANEXO I: Entrevistas en profundidad. uso del programa HyperResearch. (5 entrevistas de las 14 realizadas)

3.8.-Entrevistas en profundidad: Sujeto20/entrev_1.

Este valioso instrumento, aporta la visión de los maestros de primaria relativa al uso de las tecnologías en los contextos educativos.

Sujeto20/entrev_1. El docente encuestado es orientador del Colegio Rural Agrupado, con 12 años de experiencia.

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

Pues en general positiva, necesarias en los colegios sobre todo en aspectos que yo tengo deficitarios como la pizarra digital.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

Un gerente, que gestiona los recursos para aplicarlos en el aula. Evidentemente necesita formación, y también si es necesario, asesoramiento a nivel de centro o a través de los CEP, para poder aplicarlas coherentemente.

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica educativa en las aulas?

Hay cierto rechazo, sobre todo por el profesorado que no está familiarizado con este tipo de tecnologías, y que ya desarrolla unos miedos que le impiden un poco plantearse su uso, se sienten inseguros y esa inseguridad conlleva a que no las lleven a aplicar. Por otro lado también es necesario formación del profesorado que si está dispuesto a avanzar. A través de centros se podría crear una especie de red interna, aunque no sea establecida, para poder ayudar a estos compañeros que no las quieren usar por esa inseguridad o miedo, y de esa forma facilitarles y crear una especie de estructuras de apoyo.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

Por supuesto, coherentemente siempre, claro. Porque a veces puede que algunos recursos se gestionen mal, como las pizarras digitales iniciales que tenemos aquí (E-Beam), valdrán un dinero pero a lo mejor sería mejor tener una buena que tres malas.

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

Una perspectiva constructivista, tal vez, aprendizaje cooperativo, puesta en común de resultados o asambleas donde los alumnos comuniquen sus dificultades al resto del grupo...

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

Imagino que muchas veces se hará un enfoque tradicional, el profesor es el experto que comunica a los alumnos lo que tienen que hacer. A veces algunos profesores emplean descubrimiento guiado, aunque no estoy seguro.

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

Cañón (proyector), presentaciones de Power Point, Internet, E-mail para comunicarme con los del equipo de orientación y apoyo y enviar documentos, procesadores Word, herramientas de dibujo y tratamiento fotográfico...

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

Pizarra digital, portátiles con los alumnos, programas informáticos educativos, localizar páginas Web educativas que puedan resultar útiles con los alumnos...

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

Es necesario que el profesor planifique adecuadamente las sesiones para que el alumno vea que es un instrumento útil, no solamente un juego o algo puntual, de esa forma, a través de (por ejemplo) una Webquest o tareas guiadas él pueda aplicar lo que sabe. Ubicar las tareas que el profesor ha propuesto en un Blog también podría ser una tarea interesante. También la autoevaluación o evaluación compartida, o diseñar proyectos de investigación a través de las TIC, por ser motivador para el alumno, y luego publicarlos y comunicarlos al resto de compañeros del grupo, en Blogs...

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

Muchísimos, hay beneficios si están bien estructuradas y planificadas las actividades, no podemos improvisar con esto igual que no podemos improvisar con otro tipo de materiales. La motivación de los alumnos está prácticamente garantizada, la interacción entre ellos si está bien planificada también existe, con aprendizaje cooperativo donde pueden formarse grupos en los que trabajen y busquen información, y es como todo, si está bien planificado pues partir de sus conocimientos previos para que sigan aprendiendo cada uno a su nivel, igual que cualquier otro aprendizaje, pero sobre todo yo creo que la motivación, y que estamos en el siglo XXI y que es totalmente necesaria.

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

Ahí sería un poco drástico, lo haría casi obligatorio y no dejaría voluntad al profesorado, obviamente supongo que habría reacciones pero es que es necesario totalmente. Hay todavía profesores que están dándole prioridades a libretas con X pautas o renglones cuando estamos en el siglo XXI y hay otras formas de enseñar mucho más rápidas y útiles, entonces yo hasta cierto punto lo consideraría obligatorio. También cierta formación a las familias o asesoramiento para que comprendan un poco las tareas que están haciendo sus hijos, aunque no manejen ellos las TIC por circunstancias culturales o de edad, por lo menos que tengan una ligera noción de cómo se están haciendo en el aula. Luego con los alumnos ya se está dotando de bastantes medios en época de crisis. Formación, crear una figura en el centro que ya la hay, responsable de las TIC, perfilar mejor sus funciones para que asesore al profesorado que acaba de iniciarse en esto e incluso prepararse esas sesiones conjuntas para que vea que son útiles y que se pueden obtener muchos recursos, una especie de guía, o de guías ya que hay varios en el centro, que se dediquen a acompañar. Yo haría tutorías individualizadas con el profesorado que tiene más problemas con esto, se trata de gente que se maneja más y que compartan ciclo, aula o alumnos, que puedan guiar al profesor que está menos familiarizado con esto.

Page Number	
1 of 1	Font Settings...
8_Necesidad de aprovechar las ventajas de las TIC	3.8.-Entrevistas en profundidad.Sujeto20/entrev_1. El docente encuestado es orientador del Colegio Rural Agrupado, con 12 años de experiencia.
5_Uso de la PDI_aplicaciones e Internet	1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?
PDI importante	Pues en general positiva, necesarias en los colegios sobre todo en aspectos que yo tengo deficitarios como la pizarra digital.
2_La importancia de la formacion de profesorado	2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?
	Un gerente, que gestiona los recursos para aplicarlos en el aula. Evidentemente necesita formación, y también si es necesario, asesoramiento a nivel de centro o a través de los CEP, para poder aplicarlas coherentemente.
Necesidad de intencionalidad pedagogica de los docentes	3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica educativa en las aulas?
Problemas tecnicos que interrumpen y no permiten dar clase	Hay cierto rechazo, sobre todo por el profesorado que no está familiarizado con este tipo de tecnologías, y que ya desarrolla unos miedos que le impiden un poco plantearse su uso, se sienten inseguros y esa inseguridad conlleva a que no las lleven a aplicar. Por otro lado también es necesario formación del profesorado que si está dispuesto a avanzar. A través de centros se podría crear una especie de red interna, aunque no sea establecida, para poder ayudar a estos compañeros que no las quieren usar por esa inseguridad o miedo, y de esa forma facilitarles y crear una especie de estructuras de apoyo.
2_La importancia de la formacion de profesorado	
1_Coordinacion y colaboracion entre maestros	
3_Necesidad de recursos materiales	4-¿Merece la pena invertir en las TIC?
PDI importante	Por supuesto, coherentemente siempre, claro. Porque a veces puede que algunos recursos se gestionen mal, como las pizarras digitales iniciales que tenemos aquí (E-Beam), valdrán un dinero pero a lo mejor sería mejor tener una buena que tres malas.
	5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?
6_Efectividad e importancia del enfoque constructivista	Una perspectiva constructivista, tal vez, aprendizaje cooperativo, puesta en común de resultados o asambleas donde los alumnos comuniquen sus dificultades al resto del grupo...
7_Uso de las TIC con enfoque colaborativo	6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?
	Imagino que muchas veces se hará un enfoque tradicional, el profesor es el experto que comunica a los alumnos lo que tienen que hacer. A veces algunos profesores emplean descubrimiento guiado, aunque no estoy seguro.
Presencia de enfoques tradicionales	7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?
6_Efectividad e importancia del enfoque constructivista	Cañón (proyector), presentaciones de Power Point, Internet, E-mail para comunicarme con los del equipo de orientación y apoyo y enviar documentos, procesadores Word, herramientas de dibujo y tratamiento fotográfico...
	8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?
5_Uso de la PDI_aplicaciones e Internet	Pizarra digital, portátiles con los alumnos, programas informáticos educativos, localizar páginas Web educativas que puedan resultar útiles con los alumnos...
Presentaciones y Power Point	
Uso de Internet en el aula	
Procesador de texto	
5_Uso de la PDI_aplicaciones e Internet	
PDI importante	
Uso de Internet en el aula	
8_Necesidad de aprovechar las ventajas de las TIC	9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?
Uso de Internet en el aula	Es necesario que el profesor planifique adecuadamente las sesiones para que el alumno vea que es un instrumento útil, no solamente un juego o algo puntual, de esa forma, a través de (por ejemplo) una Webquest o tareas guiadas él pueda aplicar lo que sabe.
	Ubicar las tareas que el profesor ha propuesto en un Blog también podría ser una tarea interesante. También la autoevaluación o evaluación compartida, o diseñar proyectos de investigación a través de las TIC, por ser motivador para el alumno, y luego publicarlos y comunicarlos al resto de compañeros del grupo, en Blogs...
Blogging	

Sujeto20/entr1

8_Necesidad de aprovechar las ventajas de las TIC	10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?
Motivacion	Muchísimos, hay beneficios si están bien estructuradas y planificadas las actividades, no podemos improvisar con esto igual que no podemos improvisar con otro tipo de materiales. La motivación de los alumnos está prácticamente garantizada, la interacción entre ellos si está bien planificada también existe, con aprendizaje cooperativo donde pueden formarse grupos en los que trabajen y busquen información, y es como todo, si está bien planificado pues partir de sus conocimientos previos para que sigan aprendiendo cada uno a su nivel, igual que cualquier otro aprendizaje, pero sobre todo yo creo que la motivación, y que estamos en el siglo XXI y que es totalmente necesaria.
7_ Uso de las TIC con enfoque colaborativo	
6_Efectividad e importancia del enfoque constructivista	
Motivacion	
2_La importancia de la formacion de profesorado	11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?
La importancia del contexto en el que viven los alumnos	Ahí sería un poco drástico, lo haría casi obligatorio y no dejaría voluntad al profesorado, obviamente supongo que habría reacciones pero es que es necesario totalmente. Hay todavía profesores que están dándole prioridades a libretas con X pautas o renglones cuando estamos en el siglo XXI y hay otras formas de enseñar mucho más rápidas y útiles, entonces yo hasta cierto punto lo consideraría obligatorio. También cierta formación a las familias o asesoramiento para que comprendan un poco las tareas que están haciendo sus hijos, aunque no manejen ellos las TIC por circunstancias culturales o de edad, por lo menos que tengan una ligera noción de cómo se están haciendo en el aula. Luego con los alumnos ya se está dotando de bastantes medios en época de crisis. Formación, crear una figura en el centro que ya la hay, responsable de las TIC, perfilar mejor sus funciones para que asesore al profesorado que acaba de iniciarse en esto e incluso prepararse esas sesiones conjuntas para que vea que son útiles y que se pueden obtener muchos recursos, una especie de guía, o de guías ya que hay varios en el centro, que se dediquen a acompañar. Yo haría tutorías individualizadas con el profesorado que tiene más problemas con esto, se trata de gente que se maneja más y que compartan ciclo, aula o alumnos, que puedan guiar al profesor que está menos familiarizado con esto.
2_La importancia de la formacion de profesorado	
1_Coordicacion y colaboracion entre maestros	

Sujeto20/entr1

Entrevistas en profundidad: Sujeto7/entrev_2.

Sujeto7/entrev_2. La maestra encuestada es la directora del Colegio Rural Agrupado, y especialista de música. Cuenta con 10 años de experiencia.

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

Pues creo que es algo muy útil en la clase, algo que he descubierto el año pasado, y puede ser muy importante porque los niños lo viven todos los días, y el algo que debe aplicarse en el aula porque ellos no tienen un referente, así le ponen más interés.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

Creo que debemos ser el “cauce” que les diga cómo utilizarlas, porque ellos saben utilizar cuando trabajan en casa el Messenger, pero saber utilizarlas realmente en educación no.

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?

Nosotros tenemos suerte porque hay pocos alumnos, y puedes estar encima de ellos, pero en una clase en la que hay 25 niños, y cada uno con su ordenador.... El profesor tiene que manejarlo muy bien, porque si no “se te va la clase”, pierdes la mitad de la clase en “ a ver meteos aquí, salid de aquí”, debe darse que el profesor maneje muy bien el programa.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

Si, yo creo que si

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

El que se está potenciando, el trabajo en colaboración, que el niño no sea algo guiado y el profesor el que “manda”, el profesor debe ser un conductor de la enseñanza, pero deben aprender por sí mismos y una forma de que aprendan por sí mismos es buscar información y “moviéndose”.

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

El problema es que mucha gente que está dando clase en los cursos superiores de primaria que son en los ahora mismo se están aplicando las TIC, son gente que no saben usar un ordenador, entonces no se están aplicando los enfoques que deberían aplicarse.

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

Pues (proyector sin pizarra digital) utilizo juegos, utilizo un blog para que los niños se metan y miren las canciones del aula. Páginas para que se puedan meter y buscar información sobre temas que estamos dando de autores o melodías...

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

La pizarra digital es un invento muy bueno, porque es una forma muy práctica de dar una clase. Los niños deberían trabajar con Power Point, con presentaciones de trabajos que hagan...

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

A parte de que los niños aprenden a trabajar ellos solos, a buscar información, “a buscarse la vida”, también aprenden a colaborar porque cuando están haciendo un Power Point en un trabajo común cada uno hace una parte, y si uno sabe manejar un programa y otro no lo conoce ellos mismo se ayudan y hacen de autodidactas... unos les enseñan a otros y es una forma de colaborar entre ellos con el incentivo que tiene tener un ordenador delante, que es diferente a la libreta y el papel, les llama muchísimo la atención, es muy motivador todo lo que hagas.

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

Que la escuela no es algo aislado de la vida real, porque hoy en día se utiliza el ordenador para todo, y parece como que la escuela es caso aparte, es decir, llegas a la escuela y nada de ordenador... yo creo que debe ser una continuación para que ellos en su casa y en su vida real puedan aplicar lo que están aprendiendo aquí, y si ellos trabajan con el ordenador normalmente, pues en el colegio también trabajamos con el ordenador.

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

Pues que no sea un curso de de 10 horas lo que le den a los maestros, sino que desde el principio en la carrera se enseñe a enseñar mediante un ordenador o desde una pizarra digital, y enseñar de forma como lo vas a hacer realmente en el aula, y si se va a aplicar eso, pues que nos enseñen a hacerlo.

También los recursos, porque la clase de 5º se queda preparado pero el resto de las clases no tienen recursos. Sé que al final va a ser así, todo el mundo va a tener recursos en todas las aulas, pero en principio ahora es difícil empezar así. Entonces hasta que todo esté en su sitio y los niños aprendan a trabajar con las TIC, y que todo el mundo nos centremos y aprendamos a trabajar (los niños y maestros tenemos que coger la forma de trabajar), y que se acabe viendo esto como algo normal.

The screenshot shows a document viewer interface. On the left, there is a table of contents with the following items:

- La importancia del contexto en el que viven los alumnos
- La importancia del contexto en el que viven los alumnos
- Problemas técnicos que interrumpen y no permiten dar clase
- 3_Necesidad de recursos materiales
- 7_ Uso de las TIC con enfoque colaborativo
- 6_Efectividad e importancia del enfoque constructivista
- 2_La importancia de la formación de profesorado
- 5_Uso de la PDI_aplicaciones e Internet
- Uso de Internet en el aula
- PDI importante
- Blogging
- 5_Uso de la PDI_aplicaciones e Internet
- PDI importante
- Presentaciones y Power Point

The right pane shows the content of the selected item, titled "3.8.-Entrevistas en profundidad." The text includes:

Sujeto7/entrev_2. La maestra encuestada es la directora del Colegio Rural Agrupado, y especialista de música. Cuenta con 10 años de experiencia.

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?
Pues creo que es algo muy útil en la clase, algo que he descubierto el año pasado, y puede ser muy importante porque los niños lo viven todos los días, y el algo que debe aplicarse en el aula porque ellos no tienen un referente, así le ponen más interés.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?
Creo que debemos ser el "cauce" que les diga cómo utilizarlas, porque ellos saben utilizar cuando trabajan en casa el Messenger, pero saber utilizarlas realmente en educación no.

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?
Nosotros tenemos suerte porque hay pocos alumnos, y puedes estar encima de ellos, pero en una clase en la que hay 25 niños, y cada uno con su ordenador... El profesor tiene que manejarlo muy bien, porque si no "se te va la clase", pierdes la mitad de la clase en " a ver meteos aquí, salid de aquí", debe darse que el profesor maneje muy bien el programa.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?
Sí, yo creo que sí

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?
El que se está potenciando, el trabajo en colaboración, que el niño no sea algo guiado y el profesor el que "manda", el profesor debe ser un conductor de la enseñanza, pero deben aprender por sí mismos y una forma de que aprendan por sí mismos es buscar información y "moviéndose".

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?
El problema es que mucha gente que está dando clase en los cursos superiores de primaria que son en los ahora mismo se están aplicando las TIC, son gente que no saben usar un ordenador, entonces no se están aplicando los enfoques que deberían aplicarse.

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?
Pues (proyector sin pizarra digital) utilizo juegos, utilizo un blog para que los niños se metan y miren las canciones del aula. Páginas para que se puedan meter y buscar información sobre temas que estamos dando de autores o melodías...

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?
La pizarra digital es un invento muy bueno, porque es una forma muy práctica de dar una clase. Los niños deberían trabajar con Power Point, con presentaciones de trabajos que hagan...

Sujeto7/entr2

Entrevistas en profundidad: sujeto5/entr3.

Este valioso instrumento, aporta la visión de los maestros de primaria relativa al uso de las tecnologías en los contextos educativos. El sujeto5/entr3, es un maestro de educación primaria con una amplia experiencia docente (43 años).

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

Pues tienen algunas cosas, lo que pasa es que lo importante es mantener trabajando a la clase.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

Al que le guste utilizarlas, pues tendrá que prepararse la clase muy bien

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?

Muchas, lo primero hay que saber manejar el ordenador, y si sabes también hay problemas, porque se bloquea, se queda sin batería o Internet no va, y todo eso en medio de una clase es el caos. Además de que quiere encenderse el portátil, la pizarra y el proyector ya he explicado la lección de sobra.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

Pues Internet y la pizarra digital si están bien usados está bien, pero tampoco conviene gastar demasiado que hay otras cosas.

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

El mejor enfoque es la clase concentrada trabajando y que haya respeto.

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

Pues cada maestro aplica el suyo.

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

Ninguna, aunque algo he intentado.

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

Internet y la pizarra digital para enseñarles los mapas y cosas de historia, para lo demás lo mejor es lo de siempre.

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

El maestro que consiga todo eso, bienvenido sea, pero hay muchos problemas.

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

Aprovechar Internet y la pizarra digital para explicar, con el resto hay mucho entretenimiento y poco estudio.

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

Que los maestros se preparen bien las cosas con la intención de enseñar.

Entrevista en profundidad: sujeto 21/entr 4.

Este valioso instrumento, aporta la visión de los maestros de primaria relativa al uso de las tecnologías en los contextos educativos. El sujeto 21/entr 4 es un maestro de primaria con 10 años de experiencia docente.

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

Las TIC son importantes para trabajarlas en el aula porque son el futuro de la educación.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

Ayudar a los alumnos a que aprendan a investigar, y guiarlos en el mundo de las tecnologías

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?

La primera dificultad es que la formación del profesorado es más bien escasa, y los medios tecnológicos que también son escasos en cuanto a software.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

Merece la pena invertir, pero primero en formación del profesorado y luego en TIC.

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

El constructivista, pero no solo en TIC, en general.

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

Se está empezando a utilizar el constructivismo, pero de momento es un enfoque más tradicional, en plan “lección magistral “

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

Utilizo programas orientados a mejorar la lecto-escritura y el cálculo matemático, programas que son divertidos y motivadores.

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

La pizarra digital no es que la conozca mucho pero creo que es motivador para los alumnos.

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

Sobre todo la mayor ventaja que veo es la motivación, porque a los niños les gustan, las tienen en casa, y como he dicho antes es el futuro.

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

La motivación y luego aparte tienes toda la información al alcance sin ocupar espacio, no como la antiguas enciclopedias...

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

Aparte de formación de profesorado, pondría un responsable informático para 3 o 4 centros, una persona que se dedicase solo a solucionar los problemas y a orientar al profesorado respecto a las tecnologías, porque sobre todo lo que veo es que hay una escasez de formación tremenda, y los medios no se están aprovechando, empezaría por formación y luego dotaría. De momento hay más medios de los que se aprovechan.

Entrevista en profundidad: Sujeto8/entr5.

Este valioso instrumento, aporta la visión de los maestros de primaria relativa al uso de las tecnologías en los contextos educativos. La Sujeto8/entr5 es una maestra de primaria con la especialidad de audición y lenguaje, además es la secretaria del centro.

Las preguntas formuladas en las entrevistas son las siguientes:

1-¿Cuál es la visión y las perspectivas que tiene respecto a las TIC?

La visión está muy bien pero en la práctica no funcionan, porque no hay medios y ni siquiera estamos formados, sobre todo la gente mayor.

2-¿Cuál es el rol del docente en el uso de las tecnologías?

Debe ser el de dinamizador, pero como muchas veces no estamos preparados no funcionan.

3-¿Qué dificultades se presentan con las TIC a la hora de integrarlas en la práctica en las aulas?

Sobre todo que no hay material, se limita mucho a lo que dicen los políticos, pero luego a la hora de la verdad en los centros grandes si que hay material, pero en los centros que son pequeños no hay de nada.

4-¿Merece la pena invertir en las TIC?

Si

5-¿Qué enfoques metodológicos son los más apropiados y presentan una coherencia mayor con la aplicación de las tecnologías?

Enfoques que sean sobre todo motivadores y que estén acordes con lo que se está dando dentro del aula.

6-¿Qué enfoques pedagógicos se aplican en la realidad?

Pocos por no decir casi ninguno, no se en los colegios grandes pero en los pequeños nada.

7-¿Qué herramientas, programas o aplicaciones con las TIC utiliza en su práctica?

Utilizo muchos juegos educativos, y para evaluación (audición y lenguaje) utilizo mucho los ordenadores, con los alumnos que yo llevo son muy motivadoras.

8-¿Qué herramientas considera que se deben aplicar en el aula?

Juegos educativos sobre todo.

9-¿Cómo se pueden aprovechar las ventajas que presentan las TIC relativas a la motivación, interactividad y autonomía?

Sobre todo planificándolas muy bien, pero una vez que están planificadas por sí mismas son muy motivadoras.

10-¿Cuáles son los beneficios pedagógicos del uso de las TIC?

Sobre todo la motivación y que los niños aprenden sin darse cuenta.

11-¿Qué medidas serían las más efectivas para la mejora de la enseñanza de las TIC?

Sobre todo que se trabaje en la carrera, pero que se trabaje en la carrera de forma práctica.

1. [Mayer, 2004](#) Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? *American Psychologist*, **59**(1), 14–19

