LA ACTITUD DE LOS DOCENTES ANTE EL ROL DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA

UN ESTUDIO DE CASO DE ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE MADRID

Primera edición,
septiembre 2023

© José Gesto Rodríguez, 2023
Reservados todos los derechos

Editor: Jesús Fernández Serrano

© Obra coordinada por:

Lekla ediciones

Calle Virgen de los Reyes, 26
28017 Madrid
Teléfs. 91 502 29 88
675 551 570
e-mail: info@lekla.es
www.lekla.es

Realización: Lekla Ediciones

® Este libro ha sido inscrito en el Registro de la Propiedad Intelectual.
Está totalmente prohibido cualquier tipo de reproducción,
tanto de imágenes como de texto, sin el permiso del autor.

ISBN: 978-84-12750-57-7
Depósito Legal: M-28.301-2023

Impreso en papel ecológico

Impreso en España

JOSÉ GESTO RODRÍGUEZ

LA ACTITUD DE LOS DOCENTES ANTE EL ROL DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA

UN ESTUDIO DE CASO DE ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA CIUDAD DE MADRID

LeKLa ediciones

A mi abuela Francisca.
A mi abuela Ramona.
A mi tía abuela Emilia.

A Dios, arquitecto del Universo :.

ÍNDICE

Página

Dedicatoria 5
Agradecimientos 7
Índice de tablas 17
Índice de figuras 27
Abreviaturas 29
Prólogo 31
Resumen 33
Abstract 35

INTRODUCCIÓN 37
Planteamiento y sistematización de la problemática . 38
Objetivos 45
Objetivo general 45
Objetivos específicos 46
Hipótesis 46
Justificación del estudio y antecedentes 47

1. MARCO TEÓRICO 59
1.1. Tecnologías de la información y la comunicación, y la educación 59
1.1.1. Tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en las sociedades actuales 59
1.1.2. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la actualidad 65

Página

1.1.2.1. Perspectiva constructivista 69
1.1.3. Tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo 73
1.1.4. La tecnología significativa 79
1.2. Contexto educacional e implicaciones actitudinales ante la brecha generacional 81
1.2.1. La educación secundaria en España 81
1.2.2. La brecha generacional y sus implicaciones a nivel de la docencia 82
1.2.3. La importancia de la actitud de autoeficacia en la labor docente frente a las tecnologías de la comunicación y la información 87
1.2.4. Modificación y cambio de actitudes ante la brecha generacional/ digital 90
1.2.5. La actitud favorable y aceptación del nuevo rol del docente hacia el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación 93
1.2.6. Procesos de alfabetización informacional para la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica docente 98

2. MARCO METODOLÓGICO 103
2.1. Tipo de estudio 103
2.2. Diseño del estudio 103
2.3. Variables del estudio 106
2.4. Población, unidad de análisis, muestra y criterios de selección 115
2.5. Procedimientos de recogida de datos 117
2.6. Procedimientos de análisis de datos 126

Página

3. RESULTADOS 129
3.1. Datos sociodemográficos 129
3.1.1. Edad y generaciones 129
3.1.2. Sexo 130
3.1.3. Tipo de escuela 132
3.1.4. Antigüedad como docente 133
3.1.5. Asignatura en la cual el docente se desempeña 135
3.1.6. Posesión de al menos un ordenador en el hogar 138
3.1.7. Posesión de conexión a Internet 139
3.1.8. Utilización del ordenador como herramienta habitual 141
3.2. Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje . 143
3.2.1. Estudio de las propiedades de distribución y homogeneidad de las varianzas de las series de datos 143
3.2.2. Reactivo 1: Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa 144
3.2.3. Reactivo 2: El uso de las TIC en los centros educativos es imparable 145
3.2.4. Reactivo 3: Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado 146
3.2.5. Reactivo 4: Las TIC son útiles para presentar contenidos 147
3.2.6. Reactivo 5: Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos 148
3.2.7. Reactivo 6: Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes 149

Página

3.2.8. Reactivo 7: Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes 150
3.2.9. Reactivo 8: Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa 151
3.2.10. Reactivo 9: Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes 152
3.2.11. Reactivo 10: Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza 153
3.2.12. Reactivo 11: Las TIC apoyan en la preparación de las clases 154
3.2.13. Reactivo 12: Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado 155
3.2.14. Reactivo 13: Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales 156
3.2.15. Reactivo 14: Las TIC facilitan la realización de evaluaciones 157
3.2.16. Reactivo 15: Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes 158
3.2.17. Reactivo 16: Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones 159
3.2.18. Reactivo 17: Las TIC apoyan el desarrollo profesional 160
3.2.19. Reactivo 18: Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes 161
3.2.20. Reactivo 19: Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes 162

Página

3.2.21. Reactivo 20: Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje 163
3.2.22. Reactivo 21: Las TIC fomentan la motivación del docente 164
3.2.23. Reactivo 22: Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes 165
3.2.24. Reactivo 23: Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje 166
3.2.25. Reactivo 24: Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo 167
3.2.26. Reactivo 25: Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia 168
3.2.27. Reactivo 26: Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares 169
3.2.28. Reactivo 27: Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja 170
3.2.29. Reactivo 28: Está disponible internet en la escuela donde trabaja 171
3.2.30. Reactivo 29: Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja ... 172
3.2.31. Reactivo 30: Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela 173
3.2.32. Reactivo 31: Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja 174

Página

3.2.33. Reactivo 32: Las TIC son de fácil uso para mi persona 175
3.2.34. Reactivo 33: Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC 176
3.2.35. Reactivo 34: Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases 177
3.2.36. Reactivo 35: Utilizo las TIC en mis clases a menudo 178
3.2.37. Reactivo 36: Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC 179
3.2.38. Reactivo 37: Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 180
3.2.39. Escala total: Actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 181

3.3. Análisis cualitativo de los resultados por generación de docentes 258
3.3.1. Aspectos sociodemógráficos 259
3.3.2. Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje 260

Conclusiones 263
Bibliografía 275

Página

ANEXOS 287

A. Formulario de la primera versión de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC 287

B. Formulario de la versión validada de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC 292

C. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov (distribución de las series de datos) y Levene (homogeneidad de las varianzas de las series de datos) 297

ÍNDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1.	Diferencias básicas entre las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials* ..	39
Tabla 2.	Características comparativas sobre las tendencias tecnológicas de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials* ..	86
Tabla 3.	Clasificaciones de actitudes de los docentes hacia el acceso y uso de las TIC según las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*	98
Tabla 4.	Tipo y función de las variables analizadas en el estudio	107
Tabla 5.	Definición operacional de las variables analizadas en el estudio	108
Tabla 6.	Distribución de los elementos muestrales en función del centro educativo y la generación a la que pertenecen	116
Tabla 7.	Modificaciones realizadas a la versión original de los 39 reactivos de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC	121
Tabla 8.	Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para género versus generación de los docentes (n=158)	131
Tabla 9.	Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para tipo de escuela versus generación de los docentes (n=158) ..	133

Página

Tabla 10. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para categorías de antigüedad como docente versus generación (n=158) 135
Tabla 11. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para asignaturas en las cuales los docentes se desempeñan versus generación (n=158) 137
Tabla 12. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para posesión de al menos un ordenador en su hogar versus generación de los docentes (n=158) .. 139
Tabla 13. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para posesión de Internet versus generación de los docentes (n=130) 141
Tabla 14. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para utilización del ordenador como herramienta habitual versus generación de los docentes (n=158) .. 142
Tabla 15. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 1 versus generación de los docentes 144
Tabla 16. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 2 versus generación de los docentes 145
Tabla 17. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 3 versus generación de los docentes 146

Página

Tabla 18. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 4 versus generación de los docentes 147
Tabla 19. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 5 versus generación de los docentes 148
Tabla 20. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 6 versus generación de los docentes 149
Tabla 21. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 7 versus generación de los docentes 150
Tabla 22. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 8 versus generación de los docentes 151
Tabla 23. Estadísticos descriptivos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 9 versus generación de los docentes 152
Tabla 24. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 10 versus generación de los docentes 153
Tabla 25. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 11 versus generación de los docentes 154

Página

Tabla 26. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 12 versus generación de los docentes 155
Tabla 27. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 13 versus generación de los docentes 156
Tabla 28. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 14 versus generación de los docentes 157
Tabla 29. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 15 versus generación de los docentes 158
Tabla 30. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 16 versus generación de los docentes 159
Tabla 31. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 17 versus generación de los docentes 160
Tabla 32. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 18 versus generación de los docentes 161
Tabla 33. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 19 versus generación de los docentes 162

Página

Tabla 34. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 19 versus generación de los docentes 163
Tabla 35. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 21 versus generación de los docentes 164
Tabla 36. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 22 versus generación de los docentes 165
Tabla 37. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 23 versus generación de los docentes 166
Tabla 38. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 24 versus generación de los docentes 167
Tabla 39. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 25 versus generación de los docentes 168
Tabla 40. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 26 versus generación de los docentes 169
Tabla 41. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 27 versus generación de los docentes 170

Página

Tabla 42. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 28 versus generación de los docentes 171
Tabla 43. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 29 versus generación de los docentes 172
Tabla 44. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 30 versus generación de los docentes 173
Tabla 45. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 31 versus generación de los docentes 174
Tabla 46. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 32 versus generación de los docentes 175
Tabla 47. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 33 versus generación de los docentes 176
Tabla 48. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 34 versus generación de los docentes 177
Tabla 49. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 35 versus generación de los docentes 178

Página

Tabla 50. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 36 versus generación de los docentes 179
Tabla 51. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para Reactivo 37 versus generación de los docentes 180
Tabla 52. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal- Whitney para escala total versus generación de los docentes 181
Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) 182
Tabla 54. Transformación de las puntuaciones directas en percentiles para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) 189
Tabla 55. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para la escala total, muestra completa, versus factores sociodemográficos (n=158) . 194
Tabla 56. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para la escala total, Generación *Baby Boomers*, versus factores sociodemográficos (n=40) ... 199
Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) ... 204

Página

Tabla 58. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=71) … 209

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Baby Boomers*, versus factores sociodemográficos (n=40) … 217

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) … 230

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de MannWhitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47) … 246

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia 264

Tabla 63. Asociaciones significativas entre las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006), y las generaciones de pertenencia de los docentes 269

Página

Tabla 64. Estado de corroboración de las hipótesis de trabajo y justificación del mismo 271
Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes 297
Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes 305

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura 1. Aspectos interrelacionados hacia el sentido significativo de la tecnología educativa 80

Figura 2. Esquematización del rol de las TIC en el contexto educativo actual 102

Figura 3. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según la generación de pertenencia en la muestra total (n=158) 130

Figura 4. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según su género en la muestra total (n=158) 131

Figura 5. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según el tipo de escuela en la muestra total (n=158) 132

Figura 6. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según las categorías de antigüedad como profesores en la muestra total (n=158) 134

Figura 7. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según las asignaturas en las cuales se desempeñan en la muestra total (n=158) 136

Figura 8. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si poseen al menos un ordenador en su hogar en la muestra total (n=158) 138

Página

Figura 9. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si poseen conexión a Internet en la muestra con al menos un ordenador en su hogar (n=130) 140
Figura 10. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si utilizan el ordenador como herramienta habitual en su vida en la muestra total (n=158) 142
Figura 11. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la muestra total (n=158) 214
Figura 12. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación *Baby Boomers* (n=40) 215
Figura 13. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación *Baby Boomers* (n=40) 229
Figura 14. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación *Baby Boomers* (n=40) 245

ABREVIATURAS

CAP	Certificado de Aptitud Pedagógica
CC. AA.	Comunidad Autónoma
CONinCOM	Conflicto, Infancia y Comunicación
CV	Calidad de vida
DOT Force	Digital Opportunity Task Force
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IGI	Infraestructura Global de la Información
LOCE	Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza
LOE	Ley Orgánica de Educación
LOGSE	Ley de Organización General del Sistema Educativo
NINIS	Ni estudian, ni trabajan
PBI	Producto Bruto Interno
TIC	Tecnología de la información y la comunicación
UNDP	*United Nations Development Program*

PRÓLOGO

Los sistemas educativos a nivel mundial han asumido el desafío que supone la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia de su gestión, dirección y administración —en aras de promover la adquisición de nuevos conocimientos por parte de los alumnos—; bajo el entendimiento de las formas en que la tecnología puede constituirse en una herramienta que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se requiere que los docentes sean capaces de convertirse en facilitadores y guías de modelos educativos que articulen la puesta en práctica de habilidades del siglo XXI mediante el uso y el aprendizaje de las TIC. En efecto, es indispensable que los mismos dispongan de las competencias necesarias que les permitan incorporar de un modo natural a las TIC en su práctica pedagógica, lo cual constituye la variable fundamental para garantizar el éxito del esfuerzo emprendido, encuadrándose competitivamente en el entorno mundial.

No obstante, existe una brecha generacional del profesorado relacionada principalmente con lo actitudinal y que implica el derribar barreras culturales; donde se observa, además, una reticencia hacia el cambio de la educación tradicional y hacia la adaptación de sus metodologías de enseñanza considerando el empleo de las tecnologías. De allí que esta obra académica, refiera explícitamente la necesidad de que docentes de distintas generaciones converjan en el manejo óptimo de novedosos códigos psicopedagógicos derivados de una concepción contemporánea del acceso a la información, de las interacciones sociales y/o del

proceso de comunicación, ante lo imperante de la evolución de la práctica educacional en el siglo XXI. El Dr. Gesto orienta magistralmente su investigación hacia la indagación de los modos actitudinales de los docentes de nivel secundario en el contexto madrileño —disímiles en lo que concierne al aspecto generacional— haciendo comparaciones entre *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials* en el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dr. Gerardo Jacinto Gómez Velázquez, PhD
Docente Investigador Titular «B»
del Centro Universitario de Los Lagos
de la Universidad de Guadalajara, México

RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito describir diferencialmente las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*. En términos metodológicos, se desarrolló un estudio de finalidad básica, no experimental, transeccional, descriptivo y correlacional, cuantitativo y retrospectivo. Sobre una muestra total de 158 docentes de escuelas concertadas y privadas (40 de la Generación *Baby Boomers*, 47 de la Generación X y 71 de la Generación *Millennials*), se administró un cuestionario cerrado ad hoc compuesto de 45 ítems totales (8 sociodemográficos y 37 reactivos), el cual fue validado. Haciendo uso del programa SPSS versión 24.0 para Windows, se calcularon estadísticos descriptivos y se realizaron análisis de varianza, adoptando un nivel de significación de $p < 0,05$. Como resultados preliminares, se establece que tanto en los reactivos como en la escala total los puntajes siguieron un patrón común caracterizado por puntuaciones asociadas a las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje que fueron menores en la Generación *Baby Boomers*, máximas en la Generación *Millennials*, y medias en la Generación X. Por su parte, las tres generaciones se diferenciaron clara y significativamente respecto de la categorización de Hernández (2006), en tanto la Generación *Baby Boomers* tiende a resistir al cambio ante el acceso y uso de las TIC; la Generación X se desempeña manteniendo cierta distancia y desconfianza ante el uso de estas; y la Generación *Millen-*

nials las utiliza abiertamente. Se hallaron similitudes entre generaciones en lo relacionado con la prácticamente no afectación de los factores sociodemográficos sobre las puntuaciones y categorizaciones descritas. Se concluye sugiriendo homogeneizar lo actitudinal al mismo nivel que se halló en la Generación *Millennials*; es decir, de Docentes pedagógicos y activistas. La necesidad de optimizar aspectos a nivel curricular e institucional hacia una mejor integración de las TIC en la labor didáctica cotidiana de los docentes se sugiere en la forma de intervenciones.

Palabras clave: Actitudes; Docentes de secundaria; Brecha generacional/digital; Acceso y uso de las TIC; Procesos de enseñanza y aprendizaje.

ABSTRACT

The purpose of this work is to differentially describe the attitudinal characterisTIC of secondary school teachers when faced with the access and use of ICTs in the teaching and learning processes in the city of Madrid, among educators of the Baby Boomers, Generation X and Millennials generations. In methodological terms, a basic, non-experimental, transectional, descriptive and correlational, quantitative and retrospective study was developed. On a total sample of 158 teachers from private and concerted schools (40 from the Baby

Boomers Generation, 47 from Generation X and 71 from the Millennials Generation), a closed ad hoc questionnaire was administered consisting of 45 total items (8 sociodemographic and 37 reagents), which was validated. Using the SPSS program version 24.0 for Windows, descriptive statisTIC were calculated and analysis of variance was performed, adopting a significance level of $p < 0.05$. As preliminary results, it is established that in both reagents and in the total scale, the scores followed a common pattern characterized by scores associated with the attitudinal characterisTIC of secondary school teachers when faced with the access and use of ICTs in the teaching and education processes. learning that were lower in the Baby Boomers Generation, maximum in the Millennials Generation, and averages in the Generation X. On the other hand, the three generations clearly and significantly differentiated with respect to the categorization of Hernández (2006), while the Baby Generation

Boomers tends to resist change in the face of access and use of ICTs; Generation X works by maintaining a certain distance

and distrust of their use; and the Millennials Generation uses them openly. Similarities were found between generations in relation to the practically no affectation of sociodemographic factors on the scores and categorizations described. It is concluded by suggesting to homogenize the attitudinal at the same level found in the Millennials Generation; that is, of pedagogical teachers and activists. The need to optimize aspects at the curricular and institutional level towards a better integration of ICTs in teachers' daily didactic work is suggested in the form of interventions.

Keywords: Attitudes; Secondary school teachers; Generational/ Digital Gap; Access and use of ICTs; Teaching and learning processes.

INTRODUCCIÓN

Al finalizar el siglo XX y a comienzos del XXI, irrumpió en la sociedad la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas revolucionarían las telecomunicaciones y traerían consigo diversos conflictos que aún permanecen vigentes y ponen en cuestionamiento a la vieja escuela modernista.

Entre esos problemas, destaca la brecha tecnológica, la desigualdad en el acceso a ella y la necesidad de establecer políticas de inclusión en esta materia. No todos los individuos pueden acceder a las TIC, como dijera Huergo (2000, p. 27): «la comunicación, lejos de haber contribuido a configurar un mundo más armonioso, se encuentra con un mundo infinitamente más complejo y conflictivo». En respuesta a ello, numerosos países ponen en marcha programas de formación con las TIC, con el objeto de disminuir esa brecha tecnológica y la desigualdad en el acceso.

De esta manera, con la inclusión de las TIC al ámbito escolar se plantean una serie de cuestiones con respecto a la mejor forma de uso de las mismas como recurso didáctico y a la detección y solución de barreras y obstáculos que impiden su efectiva utilización. Se tiene que la escuela no es el único lugar donde se adquiere conocimiento, pues existen diversos ámbitos que permiten desarrollar habilidades y competencias. No obstante, resulta un pilar básico para crear las «bases intelectuales» de la sociedad.

Entre los diversos factores que hacen a la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje con éxito, la formación y actitud de los docentes en este tema es relevante. Es así que en este trabajo se pretende abordar el tema, realizando un estudio comparativo entre tres generaciones diferentes de educadores (*Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*) en la Ciudad de Madrid del nivel

secundario, en pos de analizar las características actitudinales respecto de los procesos de enseñanza y de aprendizaje con las TIC.

Así, la siguiente investigación se desglosa en los siguientes capítulos que darán cuenta del recorrido realizado según los interrogantes planteados.

En la primera parte se esbozan los lineamientos de investigación, describiendo problema, objetivos, hipótesis, y la justificación del estudio como aquellos antecedentes que han contribuido a estructurar y enriquecer la formulación de los propósitos de este trabajo.

En capítulo 1 se realiza el desarrollo del marco teórico, abordando una serie de ejes conceptuales, entre los cuales se destacan los siguientes: el desarrollo de las nociones que implican las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación; su impacto en las sociedades actuales; el valor y el aporte en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la actualidad; el contexto educacional en relación a las implicaciones actitudinales de las TIC ante la brecha generacional; y la brecha generacional entre los docentes y sus efectos en el uso de las TIC.

En el capítulo 2 se describe la propuesta metodológica utilizada, que será luego observada en su aplicación en el capítulo 4 correspondiente a los resultados del trabajo. Finalmente, se indican las conclusiones a las que se ha llegado en la investigación.

PLANTEAMIENTO Y SISTEMATIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El cambio generacional no es un tópico solo de interés en estudios epidemiológicos, de salud, psicobiológicos, etc., sino que afecta a todo componente del sistema social, impactando principalmente en lo idiosincrásico, lo que, a su vez, por supuesto, determina desde modos de progreso social hasta qué productos y bienes fabricar y vender. Dentro de dicho gran espectro de elementos del sistema social (es decir, subsistemas político, económico, biológico

y cultural) (Bunge, 1999), se encuentra la educación, las teorías psicopedagógicas, los aspectos formativos de los educadores, los planes de estudios, las orientaciones didácticas, los enfoques de participación con, por ejemplo, el círculo social cercano, entre otros.

Tabla 1. Diferencias básicas entre las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*

Factor	**Generación**		
	Baby Boomers	**Generación X**	***Millennials***
Periodicidad	1946-1965	1965-1980	1980-actualidad
Eventos históricos generales	Grandes crisis y revoluciones; llegada del hombre a la luna	Progreso educativo; calidad de vida (CV) y salud	Ruptura de los modelos tradicionales de las anteriores dos generaciones Generación Z o *i-generation* como segunda oleada (nacidas a partir de 1995)
Eventos tecnológicos	Cambio televisión blanco y negro a color	Desarrollos tecnológicos generales	Incorporación de *gadgets* en la vida cotidiana
Perspectiva laboral	Últimos años de trabajo; expectativas de retiro	Participes desarrollos avances todavía vigentes; pensamiento de escalabilidad progresiva	Tendencia innovadora individualista y de autoconfianza; representan la fuerza laboral de mayor impacto en la actualidad

Fuente: Elaboración propia a partir de Imperial, I., Mondelli, A. y Rivera, L. (2016).

Adentrándose con mayor grado de especificidad, en los modelos teóricos que hacen a los procesos de enseñanza y de aprendizaje cobran especial importancia las actitudes de las autoridades de las instituciones educativas y, por ende, de los docentes hacia el proceso psicopedagógico en sí, que afecta directamente a los alumnos (Elias & Sánchez-Gelabert, 2014; Siso Tablante, 2009).

Es así que hoy en día cualquier cuestión ligada a la gestión de recursos humanos debe dar cuenta de la existencia de una mezcla generacional en todos los elementos institucionales. Particularmente, en la actualidad, la fuerza laboral en instituciones de cualquier clase se compone de una amalgama de las generaciones llamadas *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*, cada una de las cuales posee características diferenciales, características que permite definirlas como colectivos sociológicos específicos (Imperial, Mondelli & Rivera, 2016).

Muy resumidamente, estas diferencias se puntualizan en la siguiente tabla, haciendo énfasis en el progreso e innovación tecnológica como factor diferenciador.

En este sentido, se hace referencia a que, en términos de promedio de fuerza laboral en las instituciones en general, la generación *Millennials* representa aproximadamente el 50%, lo que plantea la necesidad imperante de favorecer una adecuada coexistencia generacional teniendo en cuenta, como bien puede estipularse, los avances tecnológicos a modo de factor unificador, dado que el mismo es el característico de la generación más actual, el que fundamenta cualquier operación y decisión institucional, el que hace a los quehaceres cotidianos de las futuras generaciones (aludiendo aquí a los alumnos), y al que, por ende, todos deben adaptarse de alguna u otra forma (Imperial et al., 2016).

Al respecto, según expresa muy bien Menou (2004):

> *Lo que está en juego es la formación de una cultura de la información, algo que por sí mismo implica la adaptación de otras culturas preexistentes. En otras palabras, una revolución cultural*

> *asumida por los actores antes que una involución cultural forzada por los medios de comunicación globales* (p. 241).

Por supuesto, en relación a lo anterior, conjugado con la problemática del presente estudio, cultura de la información y culturas preexistentes, en términos de adaptación, refieren a la educación de los alumnos y a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los cuales los docentes, incluyendo sus actitudes, y educandos son los principales actores.

Desde un marco conceptual y práctico de base, debe hacerse mención a lo que se ha denominado Sociedad de la Información, como un parámetro aceptado definitivamente ante la identificación de ciertas características socioculturales fundantes de las sociedades avanzadas en el siglo XXI, y en la cual las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cumplen un rol de gran relevancia. En palabras de Valero Rueda (2015),

> *El acelerado desarrollo tecnológico de las últimas décadas, especialmente en los campos de las ciencias experimentales y la tecnología, nos ha situado en un nuevo modelo de sociedad y cultura que exige también un nuevo planteamiento de la educación, elemento clave para que la humanidad alcance bienestar y avance en la consecución de los ideales de paz, libertad y justicia* (p. 144).

En lo relacionado con la problemática del presente estudio, la Sociedad de la Información posee, como se puede estipular, un gran impacto en el mundo educativo y en las instituciones docentes[1], sobre todo en lo que hace al logro de cambios curriculares ante la integración de las tecnologías y la formación y actualización de los conocimientos y las actitudes de los educadores (Valero Rueda, 2015).

[1] En realidad, el impacto es a nivel global dentro del sistema social; es decir, considerando sus subsistemas político, económico, biológico y cultural.

En este sentido, entendiéndose la actitud como «un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinados estímulos» (Sáez López, p. 152), al cual pueden sumarse los indicadores de conformidad con lo socialmente correcto, sensibilidad social, ayuda y colaboración seguridad y firmeza, liderazgo prosocial, agresividad-terquedad, dominancia, apatía-retraimiento, y ansiedad-timidez, si se considera la actitud social (Moraleda, González Galán & García Gallo, 1998), resulta de determinante importancia, en términos de causalidad, para las cualidades y efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y dicha importancia cobra aún más relevancia si se considera a los docentes de distintos contextos generacionales como los sujetos de acción.

Así, se hace referencia a la necesidad de una inclusión social en términos de las TIC; es decir, una inclusión digital considerando, en el presente caso, las necesidades, capacidades y requerimientos de cada una de las generaciones de docentes mencionadas (Menou, 2004).

Para su logro, debe solventarse lo que se ha denominado brecha digital, referenciada comúnmente en lo relacionado con el desequilibrio en el acceso y uso de las TIC, pese a su actual patente expansión a lo largo y ancho del planeta y en todas las áreas de desempeño humano (Courtright, 2001).

Como bien puede estipularse, en el tema problemático que ocupa al presente estudio, las actitudes de los docentes de distintas generaciones respecto al uso de las TIC en el entorno educativo (sea primario, secundario, terciario, universitario, etc.), cobran especial atención tanto en términos de diagnóstico como de intervención-acción hacia la optimización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje y, por ende, de la educación global de los alumnos, su preparación no solo académica, sino también personal, incluyendo su inserción en el sistema social.

Si bien las actitudes, aptitudes, capacidades, habilidades, etc. de los docentes respecto de la educación de alumnos mediante el uso de TIC será desarrollada detalladamente más adelante en el presente trabajo, aquí se hace mención a la necesidad de cierta tolerancia tecnológica (desde las generaciones de docentes hacia la sociedad en general, y la recíproca) y consecuente formación de los docentes en esta materia, considerando que actualmente las sociedades poseen una naturaleza multimodal dado que, como expresa Martínez Lirola e Ibáñez Castejón (2015) «en ellas predominan textos en los que encontramos más de un modo de comunicación… entre los que destaca la imagen» (p. 909).

Es aquí que la denominada brecha digital se emparenta inmanentemente con una brecha generacional en lo que hace a las estrategias pedagógicas de los docentes ante su práctica, TIC mediante, brecha, esta última, que se relaciona principalmente con lo actitudinal, con la necesidad de derribar barreras culturales. Sin embargo, antes de elaborar interpretaciones de este estilo que versan más como conclusiones que como aspectos introductorios, cabe enfatizar en que hoy en día existe un nuevo contexto comunicativo con el cual los docentes y alumnos (sobre todo los primeros si se consideran las diferencias generacionales) deben lidiar, contexto caracterizado por la irrupción y exponencial implantación de las nuevas TIC tanto en las formas de comunicación como en los modos de distribución de la información (Piñeiro-Otero, 2011).

En otras palabras, se hace referencia explícita a la necesidad de que docentes de distintas generaciones converjan en el manejo (óptimo, en el mejor de los casos) de estos nuevos códigos psicopedagógicos que derivan de una nueva concepción del acceso a la información, de las interacciones sociales y/o del proceso de comunicación, ante lo imperante de producir lo básico de la práctica educacional; esto es, mensajes (Flores Vivar, 2009).

Por supuesto, se alude a la necesidad de establecer y poner en práctica nuevos perfiles profesionales, en principio actitudinal-

mente equivalentes en lo funcional al diferenciar entre el origen generacional, y perfiles que satisfagan lo más característico de los receptores (alumnos) actuales: abandono de la pasividad para convertirse en prosumidores, según lo menciona Isla-Carmona (2008); es decir, actores comunicativos de una sociedad en la que todo se quiere presenciar y se vive en continuo movimiento.

De esta manera, entra en juego otro concepto, el de inclusión educativa, ligado al de interculturalidad, y el cual exige una constante intervención analítica de las prácticas educativas y de los procesos de cambio escolar. En el presente estudio, tal concepto, el cual bien puede comprenderse en función a las palabras que le componen, alude más a los docentes de diferentes generaciones en función al acceso y uso de las TIC (Fernández Batanero & Bermejo Campos, 2012).

En todo sentido, y como hito del presente estudio, cabe cuestionarse acerca del papel de los docentes ante la Sociedad de la Información, específicamente, sus actitudes ante la inserción e implantación de las TIC en las práctica didácticas cotidianas y, aún con mayor especificidad, las actitudes de distintas generaciones y sus interconexiones ante las exigencias actuales, sobre todo si se toma en consideración la crisis que caracteriza el modelo pedagógico tradicional (inadaptación a cambios sociales, participación activa de todos los actores, modos democráticos) (Domínguez Alfonso, 2011b).

Por ello, este trabajo doctoral se orienta a indagar los modos actitudinales de los docentes de nivel secundario de distintas generaciones en lo relacionado con el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, específicamente en el contexto territorial madrileño. Correspondiente con esto último, se planteó el siguiente interrogante de investigación principal, considerado como directriz de la investigación:

¿Cuáles son las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de

enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, aquellas diferenciales entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*?

Por su parte, se consideraron los siguientes interrogantes secundarios de investigación:

1. ¿Qué características actitudinales de los docentes de las tres generaciones se perciben en tanto su tendencia a incluir el uso de las TIC en los programas educativos?
2. ¿Qué características actitudinales de los docentes de las tres generaciones se perciben en tanto los modos de utilización de las TIC en los programas educativos?
3. ¿Qué opiniones esbozan los docentes acerca de las fortalezas y obstáculos que representan las TIC como herramienta pedagógica para transmitir los contenidos curriculares?
4. ¿Qué características actitudinales tienen en común las tres generaciones de docentes ante el acceso y uso de las TIC en los programas educativos?
5. ¿Existen programas de acceso y uso de las TIC en las aulas las instituciones educativas donde trabajan dichos docentes?
6. ¿Qué lineamientos de intervención estructurales, funcionales y procedurales a nivel curricular e institucional pueden inferirse para favorecer la integración de las TIC en la labor didáctica cotidiana de los docentes de las tres generaciones?

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials* en la Ciudad de Madrid.

Objetivos específicos

1. Describir las características actitudinales de los docentes de las tres generaciones en tanto su tendencia a incluir el uso de las TIC en los programas educativos.
2. Describir las características actitudinales de los docentes de las tres generaciones en tanto los modos de utilización de las TIC en los programas educativos.
3. Describir las opiniones de los docentes acerca de las fortalezas y obstáculos que representan las TIC como herramienta pedagógica para transmitir los contenidos curriculares.
4. Describir las características actitudinales que tienen en común las tres generaciones de docentes ante el acceso y uso de las TIC en los programas educativos.
5. Indagar acerca de la existencia de programas de acceso y uso de las TIC en las aulas implementados por parte de las instituciones educativas donde trabajan dichos docentes.
6. Inferir lineamientos de intervención estructurales, funcionales y procedurales a nivel curricular e institucional para favorecer la integración de las TIC en la labor didáctica cotidiana de los docentes de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

HIPÓTESIS

Debido a la cantidad de interrogantes plantados, se desarrollan una hipótesis principal y cuatro secundarias, que no corresponden necesariamente a alguno de los objetivos o interrogantes específicos. La redacción de las mismas emerge de un abordaje general de los propósitos que lleva adelante la investigación:

Hipótesis principal

- **Hipótesis P.**: «Las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid no se diferencian en lo relacionado con el acceso y uso entre las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*».

Hipótesis secundarias

- **Hipótesis S1**: «Las características actitudinales de los docentes de secundaria de la generación *Baby Boomers* ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso casi forzado de tales herramientas».
- **Hipótesis S2**: «Las características actitudinales de los docentes de secundaria de la Generación X ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso habitual pero no cotidiano de tales herramientas».
- **Hipótesis 3**: «Las características actitudinales de los docentes de secundaria de la generación *Millennials* ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso totalmente integrado a nivel curricular de tales herramientas».

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO Y ANTECEDENTES

Siguiendo los parámetros de Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2014) para justificar un estudio científico, deberían satisfacerse al menos algunos de los siguientes

criterios: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica.

Respecto del primer parámetro, conveniencia, la misma se justifica por dos aspectos principales. El primero refiere a la gran relevancia que la problemática planteada posee en la actualidad. Ya se ha comentado acerca de la existencia de una brecha digital (desequilibrio en el acceso y uso de las TIC), siendo válido ello en todos los respectos de cualquier sistema social. Pero en el que interesa en el presente estudio, el ámbito educativo, tal brecha conllevaría desventajas, primero, para los estudiantes, quienes se pretenden se inserten eficazmente en el mundo laboral posteriormente; sin embargo, las desventajas también rigen para los docentes, quienes no estarían actualizados en materia didáctica, sea por cuestiones personales (como bien puede reconocerse el factor generacional) o institucionales (por ejemplo, falta de adecuadas políticas curriculares o de recursos materiales). De todas maneras, en este estudio se parte del reconocimiento que, si las actitudes de docentes son prointegración, acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, siempre se generarán parámetros beneficiosos hacia adecuados desempeños en la actual Sociedad de la Información. Por ello, el estudio resulta más que conveniente, siendo que no solo se pretende conocer las actitudes docentes, sino discriminar entre actitudes de educadores de diferentes generaciones, así como indagar sobre sus convergencias.

Por su parte, el segundo de los parámetros que justifica la conveniencia del estudio se asocia con la escasez de investigaciones científicas específicas sobre la problemática: si bien abundan los estudios sobre las actitudes docentes (y hasta de alumnos) frente al uso de las TIC en la dinámica psicopedagógica intraáulica, sucede lo contrario al considerar las generaciones de educadores como factor discriminador, lo cual se plantea, potencialmente, como muy provechoso en términos de profundizar sobre la problemática, su diagnóstico, para después reflexionar acerca de medios de intervención.

De esta manera, se realizó una breve revisión bibliográfica de estudios directamente relacionados con la problemática, recordando su escasez. Las bases de datos utilizadas a tal efecto fueron Dialnet[2] y SciELO[3]. Los descriptores usados variaron entre TIC, Generaciones, Docentes, Adaptación y Actitudes. Los estudios de mayor importancia se comentan a continuación.

Busquet Durán, Ballano Macías, Aranda Juárez, Medina, Morón Sompolinski & Ruano Alegre (2010) desarrollaron un proyecto de investigación acerca de la relación entre el uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y adolescentes dentro del marco del grupo de trabajo denominado Conflicto, Infancia y Comunicación (CONinCOM). Como tal, el objetivo primario planteado es analizar la distancia cultural intergeneracional entre padres/hijos, docentes/ alumnos, problemática que se entiende como conflictiva en tanto se desenvuelve en el marco de un proceso de profunda transformación e inversión cultural: se hace referencia a la existencia de tiempos de crisis, pero crisis entendida en términos de procesos de cambio y transformación. Por ende, el abordaje de los autores es en función de, principalmente, aportes sociológicos y de la teoría de la comunicación.

En lo relacionado con la problemática, los autores desarrollaron dos de ejes de análisis. En primer lugar, hacen referencia a la educación y las TIC. En este sentido postulan que el mundo educativo se ve profundamente afectado por la aceleración de los ritmos de vida. Existe una crisis de los modelos sociales y educativos, así como cierta situación de desconcierto de parte de algunos integrantes del colectivo de adultos, sobre todo a finales de la década de los 60'. Este desconcierto deviene de una sociedad en plena transformación con el desarrollo tecnológico como principal motor, aunque se reconoce que las causas son complejas, múlti-

[2] Disponible en https://dialnet.unirioja.es/
[3] Disponible en http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es

ples y difíciles de identificar y diagnosticar. La crisis encuentra síntomas principalmente en la poca disponibilidad de tiempo y la fuerte tensión que implican las responsabilidades laborales. En consecuencia, se ve afectada la responsabilidad educativa en muchos casos, ello tanto de parte de padres como de docentes. Se identifica así una alteración de uno de los supuestos basales, fundantes de todo proceso educativo, referido a la transmisión de conocimientos, hábitos y pautas de comportamiento desde los adultos hacia los más pequeños: independización de los modelos culturales heredados y consecuente elaboración de propias formas y estilos de vida, pautas estas últimas que suelen contraponerse a los valores del entorno social más inmediato. Así se da una brecha cultural que se relacionaría con una reformulación y resignificación de los conceptos de educación y cultura, como del constructo social de infancia.

En lo relacionado con la reformulación educacional, se los autores identifican el traspaso de un modelo de transmisión de contenidos y evaluados formalmente a un proceso permanente con énfasis en las habilidades y capacidades necesarias para un pleno desarrollo de la vida social y personal, siendo ineludibles competencias clave como la digital. Ya los infantes son considerados como actores con creciente protagonismo social, aunque no faltos de apreciaciones duales: son vulnerables e inocentes al mismo tiempo que activos y hasta expertos en el nuevo entorno cultural. En este contexto de planteamientos no resulta extraño que los adultos (sean padres o docentes, por ejemplo), adopten puntos de vista más proteccionistas, de temor y desconfianza ante los nuevos recursos de interacción social.

El segundo de los ejes se vincula con las brechas sociales y generacionales. Postulan que la cultura está caracterizada por la dualidad de desconfianza y, al mismo tiempo, fascinación ante la implementación de TIC. Las TIC adquieren así papeles cada vez más significativos en el medio doméstico, al mismo tiempo que

se asocian con temores e inquietudes sobre todo por parte del colectivo más adulto. Estos temores y desconfianza colaboran en la generación de prejuicios sobre la adolescencia y la juventud, objeto de continua criminalización. La brecha cultural cobra especial importancia y se hace patente en los adultos a través de una mirada temerosa y reservada respecto del uso de las TIC por parte de los más pequeños. Al respecto, vale citar las palabras de Livingstone (2002) en torno a la sensación de superación de esta brecha sobre los adultos: «No deja de ser curioso, por tanto, que mientras los niños centran sus esfuerzos en negociar las barreras que los adultos ponen a sus actividades, los adultos sientan que están perdiendo la autoridad que las justifica» (179). En este sentido, sobre todo para el caso de los educadores, es indispensable que ellos busquen y encuentren espacios comunes para compartir y generar una mayor y mejor complicidad intergeneracional. Los autores del estudio concluyen, entre otros, que resulta dificultoso evaluar las conexiones existentes entre las nuevas estructuras y modismos familiares y educativos, por un lado, y la Sociedad de la Información, por otro. Al respecto, se destaca la escasez de estudios científicos serios, sobre todo en el contexto territorial español, y que los existentes suelen considerar a los usuarios de las TIC como actores pasivos y dóciles.

En otro estudio, Jaramillo-Alba, Granda-Ayabaca y Alvarado-Salinas (2017) desarrollaron una investigación cualitativa y descriptiva, basada en análisis documentales y observacionales científicos sobre situaciones de uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el contexto instruccional de Ciencias Sociales. Los autores parten del reconocimiento que el uso de las TIC en el ámbito educativo aún no es suficiente debido, entre otras causas, a la falta de reconocimiento tanto de docentes como de alumnos respecto de las ventajas de su uso. De esta manera, la patente resistencia a los cambios asociados al acceso y uso de las TIC resultan en conflictos de intereses intergeneracionales, así

como en inadecuadas e insuficientes infraestructuras en las instituciones educativas. En este sentido, como propuesta del estudio se diseñó un aula virtual mediante la creación de una plataforma de *e-learning*. Con respecto a los aportes del mismo, aquellos relacionados con la problemática de la presente investigación, pueden puntualizarse la importancia de la tecnología en la educación, haciendo hincapié en las plataformas de educación a distancia, se interpretan como herramientas versátiles que favorecen la comunicación, el trabajo en grupo, el soporte y la documentación. Afirman que el diseño de un aula virtual debe satisfacer ciertas características que den lugar a una efectiva integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, ello implicando tener en cuenta la resistencia al cambio y la brecha cultural intergeneracional. Entre dichas características se incluyen la tecnología en sí misma, sus componentes digitales, la concepción de aula y su organización general y el acceso al aula virtual.

En relación a la plataforma de *e-learning* de su estudio, indican que el docente puede desempeñarse a partir de distintas metodologías pedagógicas, entre las cuales se destaca el constructivismo social. Dentro de la dinámica pedagógica, el docente puede tomar el control, al mismo tiempo que generar espacios de aprendizaje en el que el alumno es un actor totalmente activo, y que se dispone de un gran espectro de recursos de documentación, sean físicos o digitales. Es potencialmente utilizable por personas de cualquier edad, así como en instituciones de carácter público o privado, sean educacionales o empresariales.

Al abordar las estrategias de aprendizaje autorregulado, indican el reconocimiento de la existencia de fenómenos sociales como la inercia académica, que refiere, en otras palabras, a la resistencia al cambio y lo cual se asocia al distanciamiento generacional entre, en principio, docentes y alumnos, pero que en el presente estudio también alude a la distancia entre los mismos educadores. Sin embargo, las dificultades no solo versan sobre lo relacional humano,

sino también, y no por ello menos importante, sobre lo estructural, funcional y organizativo a nivel institucional; por ejemplo, la coordinación de las capacidades individuales y colectivas, la disponibilidad de recursos materiales relacionados con las TIC, la experiencia en los aspectos legales sobre licencias, patentes y propiedad intelectual referidas a producciones/ contenidos propios de las TIC utilizadas. El aprendizaje cooperativo se sugiere como el método pedagógico más favorable en términos de efectividad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Dentro del mismo se destacan: participación activa e interacción con alumnos, docentes y todo actor interventor. Se hace referencia a la cultura infotecnológica, a la necesidad de su apropiación para favorecer la capacidad transformadora de los alumnos, desde lo humano en sí, hacia la práctica profesional y social.

En palabras propias de los autores, «(…) la situación de aprendizaje se manifiesta como el espacio de interacción en el que se organizan las condiciones necesarias y suficientes para el desarrollo de procesos de apropiación de la cultura infotecnológica» (Jaramillo-Alba et al., 2017, p. 32).

Como conclusión principal, los autores recalcan en el hecho que el ejercicio didáctico ha sido afectado rotundamente por los cambios tecnológicos, ello no solo afectando la dialéctica pedagógica en sí, sino también, los procesos de resistencia al cambio y el consecuente surgimiento de nuevas necesidades asociadas con aspectos formativos de los docentes en tanto la integración de las capacidades de su propia generación con aquellas de la de los alumnos (Sociedad de la Información). En este sentido, el estudio aquí referenciado sugiere la implementación de la herramienta de aulas virtuales como medios de minimizar tal brecha generacional/ digital, sobre todo al promover estrategias de aprendizaje constructivista: autorregulado, activo, significativo, docente como facilitador y facilitación a los alumnos para acceder a nuevos niveles de desarrollo (tanto individual como grupalmente).

Sevilla Caro, Salgado Soto y Osuna Millán (2015) desarrollaron un estudio de caso orientado a conocer los efectos que tiene el uso de computadoras en la vida cotidiana de adultos mayores a partir de su participación en un curso/taller de computación, evaluando estados de ánimo y formas de pensar a su ingreso en la sociedad tecnológica o, como viene referenciándose, Sociedad de la Información.

Vale aclarar que, si bien el estudio no hace referencia directa a la labor de docentes de distintas generaciones en el entorno educativo institucional de secundaria, sí aporta datos sustanciales en lo que refiere al nexo brecha generacional/ Sociedad de la Información, tópico esencial en la investigación que se desarrollará a lo largo de todo el documento.

Ante todo, en el estudio de los autores se partieron de ciertas premisas conceptuales. Refieren que la era digital es reconocida como una revolución tecnológica que se ha instalado de manera definitiva en la sociedad actual. Que esta revolución tecnológica genera, como bien podría estipularse con base en los planteamientos ya presentados, miedos, esperanzas y, al mismo tiempo, industrias. Así, la brecha digital refiere principalmente a dos aspectos: 1. Las diferencias y la separación que existe entre los países con acceso a las TIC y aquellos sin dicho acceso. 2. Las diferencias entre grupos sociales al momento de utilizar las TIC, considerando tanto niveles de alfabetización como disponibilidad tecnológica.

Se hace referencia al envejecimiento activo como un proceso psicobiológico factible de optimizar las oportunidades de salud, participación y seguridad hacia el mejoramiento de la CV con el transcurso del tiempo. En otras palabras, se referencia una participación continua en todos los aspectos de la sociedad, sean políticos, económicos, biológicos, culturales, espirituales, además de dar por sentado un estado físico activo. La brecha generacional/ digital pone en juego no solo aspectos formativos, laborales y de desempeño de actividades de la vida cotidiana, sino los preceptos propios de la relación emociones/ actitudes.

Así, pueden puntualizarse a la autoestima como una actitud, un sentimiento, una imagen, la capacidad para valorarse a uno mismo y tratarse de manera digna, cálida y realista. Se hace mención a la superación de tensiones e incluso de enfermedades en casos en que el individuo cuenta con buenas relaciones familiares y fuentes de apoyo significativas. Esto último, relacionado con la problemática de la investigación que se está llevando a cabo, deriva en la necesidad de fuentes de apoyo para los docentes en lo relacionado con la brecha generacional/digital, principalmente desde lo institucional y lo programático curricular.

También la depresión y ansiedad muestra una presencia y se asocia con un fallo en el tono neuropsíquico, pudiendo variar desde formas ligeras (sentimientos de incapacidad, desaliento, inutilidad y desinterés en las actividades cotidianas) hasta profundas (tensión desagradable, angustia, pena, temor, preocupación, agitación y padecimientos físicos y/o emocionales constantes). En cuanto a la ansiedad, reacción muy frecuente en el ser humano, básicamente se diferencia entre la conciencia de las sensaciones fisiológicas (por ejemplo, palpitaciones, sudoración) y la conciencia de estar nervioso o asustado.

En todo caso, ambas emociones/ actitudes son factibles de presentarse en docentes que deben desempeñarse estando conscientes de la brecha generacional/ digital que rige en sus aulas. Nuevamente, las intervenciones deberían derivar principalmente desde lo curricular y lo institucional.

En cuanto a los aspectos metodológicos del estudio, que abarcó varios casos, profesores de la licenciatura de informática de una universidad de Baja California, México, diseñaron un curso de introducción a tecnologías de información para adultos mayores activos, con el objeto principal de brindar las bases indispensables de interacción primera con una computadora. El curso fue implementado con colaboración de alumnos de la licenciatura en informática. Mediante un muestreo no probabilístico e in-

cidental se conformó una muestra de 20 adultos mayores. También se utilizaron entrevistas y la observación como técnicas de recolegida de datos.

La conclusión del curso por parte de los adultos mayores conllevó un incremento en la motivación hacia el aprendizaje y el uso de las TIC, de los niveles de autoestima y confianza, así como reducciones de los sentimientos de soledad y aislamiento, y del riesgo de estados depresivos. Básicamente, pudo recabarse que el adulto mayor, mediante realización del curso, considera que el uso de las TIC favorece la comunicación y, consecuentemente (o no), disminuye la brecha generacional/digital, esto asociándose con sentimientos de mayor integración a la vida moderna y la potencial generación de más oportunidades tanto personales como profesionales.

Esto último resulta de gran importancia para la presente investigación, dado que, como se ha venido mencionando, herramientas formativas dirigidas directamente a docentes podrían derivar en la reducción de dicha brecha y así, posiblemente, favorecer procesos de enseñanza y de aprendizaje más eficientes.

Morant Navasquillo y Huerta Ramón (2014) desarrollaron un estudio no experimental, transeccional y retrospectivo orientado a describir los intereses de un nuevo profesorado de educación secundaria, considerando modos de optimización de una conexión entre los docentes en formación y aquellos experimentados.

Los autores postulan que ante la incorporación de ciertas ofertas académicas nuevas relacionadas con el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) para la formación del profesorado en general se generaron vacíos asociados con la heterogeneidad de los criterios formativos de educadores. Esto se ha relacionado, en hechos, con la implantación de una brecha generacional/ digital entre ambos grupos de docentes, discriminados según los medios antiguos y nuevos de obtención del CAP. En este contexto, las TIC se interpretan como un elemento clave dentro de los nuevos condicionantes sociales, así como de las posibilidades de interacción interusurios. Se reconoce

así la falta de integración de las TIC en los procesos educativos para favorecer un desarrollo paralelo en todos los niveles, considerando todas las relaciones retroalimentativas entre educadores, educandos, padres, instituciones y entorno social inmediato.

En cuanto a lo metodológico del estudio, los autores implementaron una estrategia cualicuantitativa, utilizando una encuesta a través de la cual valoraron aspectos sociológicos y personales, intereses por la tecnología, y pretensiones asociadas al contacto con pares de otras generaciones. La misma fue efectuada sobre un total de 47 docentes (inicialmente 55), de manera anónima y previamente a la asistencia del alumnado (docentes en proceso de formación) a su período de prácticas en los institutos de secundaria. La encuesta se estructuró en tres bloques: aspectos personales (edad, sexo y titulación), cuestiones relacionadas con las TIC, programas, recursos, etc., y cuestiones relacionadas con la relación con el resto del profesorado de su especialidad, los profesionales que ya ejercen en los institutos de secundaria.

Como resultados más significativos se halló que las TIC deben utilizarse como una herramienta de diálogo significativo intergeneracional de docentes, así como que las TIC son valoradas más como una mediación adecuada para contactarse con profesores experimentados. Los futuros profesores se presentaron predispuestos a compartir esfuerzos docentes. En términos estadísticos: la mayoría (57%) consideró que sus conocimientos informáticos eran razonablemente altos; una gran mayoría apreció el uso de las TIC en la enseñanza de las respectivas especialidades, útiles para lograr un aprendizaje activo; el 83% indicó que la red (Internet) puede resultar positiva o muy positiva para el aprendizaje e intercambio colaborativos; el 36% no aportó ideas acerca de cómo acortar la brecha generacional, pese a considerarlo indispensable.

Por su parte, los autores concluyeron que las TIC deberían ser utilizadas como herramientas de transmisión de lenguajes y contenidos académicos, así como medio comunicacional/ forma-

tivo orientado a reducir la brecha generacional del profesorado. La premisa es favorecer el contacto intergeneracional tanto desde el respeto como desde la exigencia necesaria a nivel institucional.

1

MARCO TEÓRICO

1.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN, Y LA EDUCACIÓN

1.1.1. Tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en las sociedades actuales

Inicialmente puede decirse que las TIC son todas aquellas herramientas capaces de procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar cómputos e información, pudiendo representarlos a su vez, de diversas maneras (Rosenberg, 2001). Conforman entre sí un conglomerado de instrumentos, soportes y medios para el acceso y procesamiento de información, a la vez que nuevos vehículos para dar forma, registrar y almacenar dicha información.

Los principales aportes de las TIC a las actividades humanas se resumen en un grupo de funciones que facilitan la concreción de los trabajos que realizan los individuos.

Por empezar, el fácil acceso a una inmensa fuente de información, pudiéndose encontrar información sobre cualquier tema y en cualquier formato. La información es la base de todo conocimiento (López Yepes, 2001). La principal limitación a esta característica la presenta la disponibilidad, en igual medida, de información falsa, errónea o carente de precisión, la cual imprime directamente un

efecto contraproducente, o bien un efecto derivado, por el cual se pierde tiempo y esfuerzo en corroborar la validez de cierto contenido.

También debe destacarse el proceso rápido y fiable de todo tipo de datos. Por medio de los sistemas informáticos es posible acelerar y ampliar cualquier tipo de procesamiento de datos multiplicando las capacidades individuales o hasta grupales de los seres humanos, de manera rápida y confiable. Para la realización de cualquier tarea se dispone, entre otros, de programas específicos como procesadores de texto, editores gráficos, hojas de cálculo, editores de presentaciones multimedia y de páginas web (Castells, 2000).

En referencia a los canales de comunicación inmediata (*on/off*), la misma, además de ser inmediata, está sincronizada de modo tal que uno puede difundir información y comunicarse con cualquier sujeto o institución del mundo a través de la edición de información en formato web, el correo electrónico, los fórums telemáticos, las videoconferencias, etc. (López Yepes, 2001).

Otro aspecto, el de la automatización de trabajos, se produce mediante la programación de las actividades que desean realizarse por medio de las computadoras, las cuales constituyen la parte principal de las TIC (Rosenberg, 2001). La interactividad y los ordenadores dan la posibilidad de tener una relación dialógica con otros programas de gestión, materiales formativos multimedia, etc. Dicha interacción es la consecuencia de que todos los ordenadores sean, ante todo, máquinas programables. De este modo, resulta factible definir su comportamiento determinando las respuestas que deben dar, frente a las distintas acciones que realicen los usuarios (Rosenberg, 2001).

En lo que respecta a la digitalización de toda la información, mediante la digitalización de la misma: textual, sonora, icónica y audiovisual. Si se utilizan los equipos adecuados, se puede obtener cualquier tipo de información, procesarla y, por último, con-

vertirla a cualquier formato, con el fin de almacenarla o distribuirla (López Yepes, 2001).

En este sentido, el desarrollo de la Web 2.0 no se trata específicamente de una revolución tecnológica sino de una concepción que emplea los recursos web disponibles en la actualidad, enfocados en el usuario final. Se genera una serie de recursos a través de la web que reemplazan, en funciones, a programas y elementos que se ejecutaban desde el propio ordenador. El 2.0 es una evolución desde una primera etapa de Internet, con páginas más estáticas y estandarizadas, a una interacción mucho más dinámica por parte de los usuarios, con actualizaciones constantes, y la posibilidad de personalizar muchas de las aplicaciones existentes: ya no hace falta la adopción de programas específicos sino que se emplea software que se actualiza online constantemente, las innovaciones surgen de desarrolladores y se promueve una arquitectura general que implica la participación (Van Der Henst, 2005).

En este contexto, es posible considerar a Internet como el más poderoso elemento dentro de las TIC, debido a que da la posibilidad de desarrollar nuevas actividades y mejorar las ya existentes, favoreciendo la utilización de información mundial y la comunicación inmediata. En otras palabras, es posible plantear que, con el apoyo de las computadoras y de la telefonía, se tiene acceso a la información que se necesita, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Sin embargo, la experiencia ya ha demostrado que la calidad de la información adquirida muchas veces resulta muy baja o errónea, y el sintetismo de los recursos multimedia con la consecuente simplificación excesiva de la realidad, conforman un escenario adverso para la transmisión de conocimiento.

El impacto de Internet y las TIC ha sido tan profundo que ha generado en todo el mundo un nuevo paradigma tecno-económico, conformando sus rasgos la base material de una nueva so-

ciedad que ha llegado a denominarse Sociedad de la Información, Sociedad en Red (Castells, 2000).

A continuación, se exponen sintéticamente estos rasgos que no solo condicionan las formas de hacer negocios y transmitir conocimientos en la sociedad posmoderna, sino que también establecen nuevas maneras de relacionarse y de comunicación entre los seres humanos, alterando profundamente los mecanismos y medios de interacción social (Buckingham, 2008; Castells, 2000; Cornella, 2005):

1. La información es la materia prima del paradigma tecnoeconómico. La tecnología y la información interactúan, incidiendo una sobre la otra.
2. La mayoría de las instituciones oficiales y privadas vinculadas a la existencia individual y colectiva de las personas se encuentran directamente influidas por esta tecnología.
3. Hoy en día, la estructuración de red parece adaptarse bien a la sofisticación y volúmenes siempre crecientes de interacción y tiene la adaptabilidad necesaria para acoplarse a una sociedad caracterizada por el cambio permanente y la fluidez organizativa.
4. La confluencia e integración creciente de tecnologías específicas en un sistema unificado. Así, por ejemplo, la microelectrónica, las telecomunicaciones, la optoelectrónica y los ordenadores conforman los sistemas de información.
5. La tecnología de la información progresa hacia la consolidación de una red de múltiples dimensiones y polivalente. Sus características principales son, además de su carácter integrador, la complejidad y la interconexión.
6. Si bien han producido un impacto de una extensión y una profundidad tal que cambiaron decisivamente a las sociedades humanas, las TIC y la nueva sociedad estructurada a partir de la información presentan numerosas potencialidades económicas y sociales.

En esta dirección, el especialista en sociedad de la información e innovación, el catalán Alfons Cornella señala (Interactividad.org, 2008):

> *Hay que saber qué buscas, hay que saber dónde y cómo buscar, y hay que entender que cada día deberemos dedicar más tiempo a buscar información. En otras palabras, a pesar que disponemos de fantásticas herramientas como Google, tenemos que aprender a buscar, y a discriminar lo que vale la pena (es relevante) de lo que no. La información relevante no es hoy un capricho, sino una necesidad.*

En efecto, tal como señalara Castells (2000), el elemento básico sobre el que se elige este tipo de sociedad es la información. Esta, como toda materia prima, necesita de una elaboración, un proceso por el cual se le agrega valor. El informarse insume un coste en tiempo y en esfuerzo intelectual y es una actividad que no está exenta de los errores, la confusión, la recepción acrítica y la proliferación descontrolada de tópicos.

Este excedente de información fue objeto de reflexión para Cornella quién forjó el concepto de «infoxicación», el cual es «exceso informacional, de intoxicación informacional, en la que tienes más información de la que humanamente puedes procesar y, como consecuencia, surge la ansiedad (técnicamente *Information Fatigue Syndrome*)» (Cornella, 2005).

Tal como señala el autor, la capacidad tecnológica de la sociedad posibilita la emisión de mayores volúmenes de información, de la mano de los crecientes niveles de ancho de banda de Internet, celulares, buscadores de información como Google, enciclopedias online como Wikipedia, correos electrónicos, cadenas de mensajes, redes sociales y un largo, etc., a los cuales debe añadirse igualmente la radio y la televisión. Por lo tanto, esta capacidad se contrapone al tiempo finito del individuo y a sus capacidades físicas, psicológicas y sociales.

Cornella (2005) ofrece dos salidas (aunque insuficientes) ante el exceso que provoca el ruido informacional. Una es tecnológica, a partir de los lectores de *feed*[4], que permiten sintetizar las publicaciones de diversas páginas por las que uno está interesado, sin necesidad de visitarlas. Esta solución, señala Cornella, no exime del problema de los criterios para elegir a qué sitios uno se subscribe, es decir, criterios para determinar qué información es buena, fehaciente, o bien útil.

La otra opción consiste en hacer más eficiente la comunicación, combinando mensajes sintéticos con imágenes y formatos que hagan más entendible el contenido de la información. Según el autor, se trata de,

> *… explicar historias más que en dar datos. En sintonizar lo que quieres comunicar con el momento de atención del receptor; o sea, en saber encontrar cuándo éste está en el mejor estado de ánimo para poder digerir (metabolizar) la información que se le da* (Cornella, 2005).

Tanto Castells como Cornella señalan la emergencia de las TIC como un factor clave de las sociedades actuales y sin las cuales estas ya no pueden concebirse y, mucho menos, proyectarse. Sin embargo, pese al enorme potencial que proveen, las TIC arrojan en la práctica una serie de efectos contraproducentes que deben ser observados.

Desde el punto de vista de los objetivos de este trabajo, la apropiación de las TIC insume importantes desafíos para la apropiación por parte del docente. Si para Cornella, la reducción de la

[4] Programas que permiten resumir una serie de publicaciones en blogs y páginas web, separándolas por temática, y presentándola al usuario por medio de su correo electrónico, a través de un blog personal, o bien la interfase gráfica de una red social a la que un individuo pertenezca.

«infoxicación» pasa por la amplificación tecnológica de la capacidad humana de síntesis o bien de diseño comunicacional, queda irresuelta la cuestión de la determinación del criterio por el cual, dicha información es seleccionada y presentada, quedando el receptor a merced de la voluntad o los intereses que conforman aquellos focos donde se origina la información.

Esta situación no hace más que destacar la importancia de la instancia formativa de la persona que habite la sociedad actual, cuyas capacidades críticas son fundamentales a la hora de discriminar la multiplicidad de contenidos informativos tecnológicamente ampliados.

Entendiendo a la crisis como oportunidad, se vuelve relevante la superación de las dificultades impuestas por la tecnología a partir de la misma tecnología. La dependencia de los focos de información puede enfrentarse a través de enseñanza de criterios para la búsqueda y selección de fuentes confiables de información. También deben ser parte de la enseñanza por parte del docente, las formas en las cuales la información puede construirse a partir del empleo de recursos multimedia, para evitar el exceso de síntesis y la simplificación de temáticas complejas. Las herramientas tecnológicas permiten hoy como nunca, la corroboración de las fuentes, la interconsulta, la adquisición de fuentes alternativas e incluso el contacto con personas u organizaciones locales, sin la mediación de empresas u organismos encargados de la transmisión de información.

1.1.2. Los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la actualidad

En el nuevo contexto emergente de la globalización, con la importancia que han adquirido las TIC, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje intervienen nuevos factores que de algún modo alteran sus objetivos (Fainholc, 1990; Rojas Hernández, 1997).

El aprendizaje devino en un proceso de acumulación que se sostiene en lo que los aprendices tienen de conocimiento y pueden realizar, y en las posibilidades que disponen de filtrar y seleccionar la información que consideran sustancial en el medio para redireccionar un conjunto propio de habilidades. El mismo se sostiene en la autorregulación, planteando con esto que el aprendiz tiene consciencia de su propia forma de conocer y, por ende, se encuentra menos dependiente de estructuras e instrucciones educativas exógenas. Su proceso se encuentra dirigido a lograr objetivos porque el aprendiz tiene una clara conciencia de las metas que persigue y de la autodeterminación que necesita para alcanzarlos (Fainholc, 1990).

El aprendizaje puede considerarse como individualmente distinto y, por ende, los alumnos disciernen entre unos y otros. Esto postula un interrogante a la estructura tradicional pedagógica, que no conoce las diferencias entre los alumnos y asume que ellos tienen idénticas aptitudes, inclinaciones, contextos, concepciones, estilos cognitivos, etc. La omisión de estas particularidades es un límite al alcance de los modelos educativos. Al estar determinadas no solo por cuestiones operativas, ligadas al mundo de lo laboral/formativo, y relacionarse con mayor estrechez a la vida cotidiana. Las TIC no solo evidencian las diversas aptitudes e intereses que pueden manifestar los alumnos, sino que en esta diferencia, tal vez radica su capacidad para potenciar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a partir de introducir en el estudiante el interés desde sus propias inquietudes personales. Los métodos mecanicistas y estandarizados o normalizados no solo quedan desarticulados en este contexto, sino que pueden ser un freno mismo del proceso.

En síntesis, puede corroborarse en torno al aprendizaje un desplazamiento de lo meramente operativo, mecanicista y condicionante, que ha sido la característica más relevante de las teorías educativas hasta ahora desarrolladas. El considerar el aprendizaje como

un proceso multivariable e individual postula nuevos horizontes y planteos a la investigación educativa; ya no solo es cuestión de poner límites hacia el análisis de la identificación de las causas y los efectos, sino enriquecer el concepto al estado emocional, físico, emotivo y sociocultural de los estudiantes (Vygotski, 1983).

Tal como lo señala Perkins (1995), es importante que el concepto de enseñanza incluya la comprensión de cómo aprenden los alumnos, los de alto y los de bajo rendimiento, para que este conocimiento pueda utilizarse para mejorar las posibilidades de unos y otros.

El aprendizaje se da en etapas, pero es recursivo. La resolución de problemas requiere utilizar diferentes estrategias y habilidades en las diferentes etapas del aprendizaje. Vygotski (1983) señalaba que al conectar una idea nueva con algo familiar es posible que se retroceda en la memoria para verificarlo, y en esto consiste el proceso recursivo.

Se debe conceptuar al aprendizaje como pensamiento; es decir, usando los conceptos previos y las estrategias para entender los elementos de un problema dentro de una totalidad.

También se puede enseñar a los alumnos a monitorear y controlar su propio aprendizaje. Aprender es organizar el conocimiento.

Según Dewey (1989), el aprendizaje intelectual implica la acumulación y la retención del conocimiento, más la información se convierte en una carga sin digerir si no se la comprende, y el entendimiento conlleva la aprehensión (en sus relaciones mutuas) de las diversas partes de la información adquirida.

Como se ha planteado, aprender es vincular la formación nueva con elementos previos. Quien aprende llega a la situación de aprendizaje con conocimientos previos sobre ciertas categorías de problemas y un repertorio de soluciones.

Ahora bien, formación poco clara, desorganizada o carente de sentido afectan al uso de conocimientos previos. Se conoce como conocimiento inerte aquel conocimiento que el alumno tiene,

pero al cual no puede acceder porque no puede vincularlo con aplicaciones relacionadas o carece de estrategias para recuperarlas.

El aprendizaje es estratégico, ello implicando que el aprendizaje eficiente sea capaz de acceder a estrategias particulares con flexibilidad. Un experto debe saber cuándo utilizar una estrategia determinada, como así también cuando abandonarla. Es necesario desarrollar una efectiva enseñanza de estrategias, entre las cuales deben estar: estrategias específicas para centrar la atención, minimizar la ansiedad y mantener la motivación; estrategias para la autogestión del aprendizaje, como la auto-interrogación y la detección de errores; y las estrategias para organizar la información.

En cuanto a las deficiencias que deben evitarse, se destacan: el conocimiento frágil, es decir, el que deberían tener y no tienen; el conocimiento olvidado, que referencia al que alguna vez tuvieron y ahora no recuerdan; el conocimiento inerte, que no se puede aplicar en situaciones nuevas; el conocimiento ingenuo, que capta muy superficialmente los conocimientos científicos; el conocimiento pobre, que significa hablar de ciencia sin formalización; y por último el modelo de la búsqueda trivial, que hace un excesivo énfasis en lo fáctico, y poco uso de lenguajes formales.

Estas puntualizaciones generan un marco que permite la recepción crítica de la información. Los primeros cinco ítems pueden aplicarse a una situación de tiempo muerto formativo; es decir, los conocimientos no permiten al individuo discriminar contenidos apropiadamente y, mucho menos, ubicarse con éxito en estructuras de la sociedad que requieran dichas habilidades. Los últimos tres ítems enfatizan la incapacidad señalada para los primeros cinco puntos, cristalizando la falta de formación que poseía el individuo bombardeado de flujos informativos, condensando la predisposición a recibir información deficiente y a la simplificación de conceptos y situaciones complejas.

Las metas generales que deben perseguirse son:

1. Retención del conocimiento.
2. Uso activo del conocimiento.
3. Comprensión del conocimiento.
4. Adquisición de un conocimiento organizado.
5. Desarrollo de habilidades intelectuales.
6. Comprensión más amplia de ideas y valores.

La retención del conocimiento es vital para enfrentar nuevas situaciones en un ámbito dinámico como el de la sociedad actual, donde son habituales los cambios de funciones, como también la posibilidad de generar informaciones o contenidos propios.

La educación ha asimilado muchos cambios en los últimos tiempos debido a los adelantos acelerados en la tecnología. Esta ha tenido que modificar sus métodos y estrategias para impactar positivamente al estudiante con una educación de excelencia, basada en los más altos estándares y apropiada a la actualidad.

A pesar que desde siglos pasados la educación ha tenido el soporte de la relación personal entre educador y educando, los formatos no presenciales han ido ganando terreno de forma evidente (García Aretio, 2009).

1.1.2.1. Perspectiva constructivista

Cabe hacer una reflexión desde una perspectiva pedagógica, y evaluar el sustento teórico que subyace a las propuestas de uso de TIC para la enseñanza y el aprendizaje. Piaget y García (1983, citados en Pozo, 1989), muestran que las nuevas categorías surgen de forma usual de la fusión de algunos más simples, resaltando que de la reorganización de conceptos se promueven nuevas significaciones, por lo que la función otorgada al educando es clave para la construcción de su propio saber.

Los aportes de Vygotski (1983), en tal sentido, se orientan a resaltar la cooperación en el trabajo en equipo, principio que parte de

los planteos teóricos del paradigma sociocultural del autor. Por lo tanto, las posiciones psicoeducativas cognitiva y constructivista, consideran dentro de sus enfoques la solución de problemas como una posibilidad condicionante en el proceso de formación de cualquier sujeto.

Piaget (1994) puntualiza el proceso de aprendizaje, indicando cómo se va armando la experiencia del desarrollo, los conceptos y operaciones intelectuales, y la función que realizan en las actividades del sujeto, tanto en el diagrama de los conocimientos como en la vida social. El proceso cognitivo, según Piaget (1994), tiene su origen en la acción, en la elaboración de estructuras de operación que nacen de la experiencia dinámica de la coordinación de las acciones.

Un planteo teórico que nace de los estudios de Piaget es la de Ausubel, Novak y Hanesian (1998), quienes retoman la noción teórica de aprendizaje significativo, el cual puede vincularse de manera no arbitraria y sustancial con lo que el alumno tiene de conocimiento previo. En este sentido, un aprendizaje es significativo cuando tiene la posibilidad de realizar una incorporación a los esquemas del saber que el alumno posee, relacionándose en cierta manera con otros saberes anteriores.

De acuerdo con la visión de Vygotski (1983), es por medio de la apropiación de la experiencia histórico-social que el sujeto incorpora el conocimiento, así como todos los símbolos o medios materiales y espirituales producidos por la cultura. Desde su enfoque, la facilitación externa por parte de mediadores entabla la base sustancial del proceso de aprendizaje, por lo que le dota una función notable al educador. En este sentido, si se hace foco en la estimulación de los propios modelos de aprendizaje resulta vital que los procesos de enseñanza y de aprendizaje sean una labor mancomunada entre alumno y docente, donde el primero asuma por sí mismo la búsqueda del saber (construya aprendizajes significativos), y donde el docente conduzca y guíe ese como un facilitador u orientador de su asimilación.

Desde el constructivismo se postula que los sujetos construyen el conocimiento. En este sentido, no se trata de un esquema mimético de copia de la realidad. Su noción de aprendizaje indica que el fin de la educación es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el contexto de la cultura grupal de la que forma parte.

En la Teoría Constructivista se sostiene que el aprendizaje se da de forma cooperativa, sostenido a los siguientes elementos (Moll, 1995):

1. Interdependencia positiva. Donde se otorga apoyo, se gestionan esfuerzos y se premian los éxitos obtenidos.
2. Interacción cara a cara. Se realiza la estimulación del aprendizaje significativo focalizado en explicación de problemas, discusiones, argumentaciones, etc.
3. Valoración personal/responsabilidad. Se focaliza en lograr el fortalecimiento de los aprendizajes y el rol afectivo al grupo, haciendo una retroalimentación a cada alumno y al grupo.

En relación con estas enunciaciones, para el constructivismo, el saber anticipa un proceso de interpretación dado como resultado de un proceso de interacción entre el objeto de saber, el sistema neurológico y su función interpretativa, la estructura cognoscitiva del sujeto y sus esquemas afectivo actitudinales (Ausubel et al., 1998).

Todo este proceso se da en una interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento. Desde este enfoque se comprende al objeto de saber cómo a los contenidos del plano de lo simbólico, los valores, habilidades motrices, conocimientos, etc. Los objetos de conocimiento no están solo en el mundo exterior del sujeto, sino que también en su interior, estructurados intrasubjetivamente por medio de esquemas propios de acciones, nociones conceptuales, etc.

Debo aclarar que las estructuras cognitivas de los sujetos no evolucionan ni se organizan exclusivamente a partir de la maduración biológica de una estructura genéticamente determinada. Son, mejor expresado, la resultante de intercambios interindividuales contextualizados en la representación social, en situaciones reales y en un contexto sociocultural e histórico específico, a partir de habilidades transversales. Es por ello que el lenguaje se impone como mediación entre el sujeto y el mundo.

Entre las competencias transversales que tienen los alumnos y que los docentes pueden intentar desarrollar y estimular se encuentran la capacidad de resolver problemas, planificar, asignar significados, trabajar autónomamente y en equipo, vincularse socialmente y adaptarse a situaciones nuevas.

En este sentido, es de pertinencia mencionar la teoría del aprendizaje significativo. Para Ausubel et al. (1998), el aprendizaje tiene dos esferas. Una de ellas es el aprendizaje que realiza el estudiante al aprender. Guarda relación con cómo se procesa la información (codificación, transformación y retención de información), y puede conllevar maneras memorísticas o aprendizaje significativo de nociones conceptuales. Puede citarse en este sentido, conceptos científicos como los de gravedad o entropía. El aprendizaje memorístico y el significativo no son excluyentes. El aprendizaje memorístico puede resultar eficaz en contenidos de significado lógico y el aprendizaje significativo tiene una retención más prolongada y contribuye el aprendizaje de contenidos relacionados.

La otra esfera es la de la estrategia de enseñanza que estimula el aprendizaje, la cual incorpora una enseñanza receptiva donde el docente imparte el contenido a enseñar, o una enseñanza donde el estudiante aprende de forma personal.

La enseñanza receptiva no implica necesariamente pasividad del alumno. No obstante, el docente es quien imparte el conocimiento del concepto, la teoría, etc. Tiene la ventaja de que el alumno puede aprender muchos conocimientos en poco tiempo

y tienen la desventaja de llegar a ser poco duraderos a través del tiempo.

A su vez, el alumno debe estar motivado, tener una buena predisposición a asociar lo que aprende con lo que sabe. Lo significativo del aprendizaje está relacionado con su funcionalidad. Esto implica que el docente debe tener en cuenta que los conocimientos que se adquieren tienen que ser funcionales, tienen que tener algún tipo de aplicación concreta para el alumno. Cuanto más numerosas y complejas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognitiva, cuanto más profunda sea su asimilación, vale decir, a mayor grado de significatividad del aprendizaje realizado, mayor será su funcionalidad, ya que podrá relacionarse con un espectro más amplio de nuevas situaciones y contenidos (Ausubel et al., 1998).

En estos modelos se motiva al alumno a responsabilizarse de su propio aprendizaje y desarrollar sus habilidades de comunicación, colaboración, análisis crítico de la información y en la resolución de problemas. Este tipo de actividades son características de los abordajes constructivistas.

Cabe destacar que la perspectiva constructivista se adapta bien al tema aquí abordado, dado que es un enfoque que no trata de relativizar cualquier tipo de determinismo, resaltando los diversos aspectos dinámicos implicados en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Esto no es un tema menor, al momento de abordar la situación de la demanda educativa actual en las sociedades en red o sociedades del conocimiento, donde los escenarios, las tecnologías y las situaciones sociales, cambian a un ritmo vertiginoso.

1.1.3. Tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo

El auge de las TIC ha provocado un cambio en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en los distintos niveles educativos.

Sin embargo, para obtener un buen aprovechamiento de las mismas, es necesario contar con un modelo educativo que dé cuenta de la naturaleza de las TIC y su relación actual y futura con la sociedad y, consecuentemente con esto, que las instituciones cuenten con la infraestructura adecuada, los alumnos tengan dominio tecnológico y los maestros adquieran formación técnico-didáctica para luego poder implementarla.

La incorporación de las denominadas TIC en la educación implica una renovación sustancial de los métodos, las formas organizativas y los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se implementan en la actualidad. Los cambios y modificaciones se están produciendo con el soporte de estas nuevas tecnologías en todos los niveles en la sociedad (tanto a nivel productivo como de la vida cotidiana), pero, a su vez, demandan cambios en la concepción y práctica de la enseñanza conformando, según algunos autores, una auténtica revolución pedagógica posmoderna (Vilalta & Pallejá, 2003).

El dominio de las nuevas herramientas es un factor clave a la hora de construir y desarrollar un modelo educativo más flexible, en el cual prevalezca la actividad y la construcción de autogestión del conocimiento por parte del alumnado. Esta construcción autogestiva del conocimiento, es generada a partir de la adecuación de las prácticas educativas por medio de métodos que emplean a las nuevas herramientas, permitiendo que el estudiante establezca su propio ritmo e intensidad de aprendizaje, amoldándolo a sus intereses y necesidades. Hacer un buen uso de las herramientas constituye entonces uno de los retos pedagógicos que deberán afrontar los docentes del siglo XXI.

En tal sentido, resulta imprescindible que los docentes y el equipo directivo se apoyen mutuamente y actúen en conjunto, puesto que las resistencias a la incorporación de TIC no son solo técnicas o económicas, sino que muchas veces se deben a factores psicológicos (sobre todo actitudinales), sociológicos e institucionales. En un comienzo, puede ubicarse a los grandes impedimentos

en torno a la rigidez actitudinal y organizacional, a los pobres recursos destinados al soporte técnico y, sobre todo, en ignorar cómo decidir, con parámetros racionales, la programación y análisis en una situación pedagógica con un contenido, mediado (real o virtualmente) por computadoras, combinado con otros medios (para formar a los alumnos en un trabajo autónomo y colaborativo), con soportes *on-line* y *off-line* (Stone Wiske, 2001).

Una de las críticas a la tecnología se relaciona con su carácter deshumanizante, de la noción de lo tecnológico como absolutamente extraño a lo humano, sin caer en la cuenta que son las relaciones humanas mismas las que cosifican a las personas. En cierto sentido, se asemeja al concepto de alienación utilizado para referir a las consecuencias de la industria cultural en los consumidores, en el sentido de que la tecnología puede transformarnos en seres heterónomos, seres cuyos deseos no son autónomos, sino dominados y guiados desde fuera (Marcuse, 1985).

Se entiende entonces que la incorporación de las TIC debe ser paulatina y adecuadamente planificada e implementada. Entre otras cuestiones, se debería pensar que la actividad docente no es posible que sea simplemente un traspaso de sus estrategias y materiales didácticos al nuevo entorno; sino que deberá construir y hacer un desarrollo de nuevas estrategias y dispositivos que posibiliten ejercer con eficiencia la función docente. Dado que la escuela se encuentra inmersa en la sociedad, la introducción de la tecnología no puede ser extraña a la utilización que esa misma sociedad le otorga a esta, tanto en sus elementos positivos como de los negativos, y diseñar un proceso donde los sujetos le den una solución a futuro. Como ya se dijo con anterioridad, esto dependerá de un contexto de un esquema educativo que lo sustente, los medios didácticos y pedagógicos necesarios y en concordancia con la realidad social imperante.

En vínculo con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, se considera estrategia a toda secuencia integrada de protocolos o

actividades indicadas para facilitar la apropiación, almacenamiento o el uso de la información. Desde este mismo enfoque, una estrategia puede consistir en una técnica para emprender una labor o conseguir una meta de aprendizaje, sin descuidar el hecho de que cada método demandará determinados procesos mentales en el desarrollo de su instrumentación (Pozo, 1989).

En relación con la falta de criterio para incorporar e implementar tecnología, Morabes y Poliszuk (1997) plantean que entre los destiempos del sistema educativo ligado a las nuevas aplicaciones tecnológicas que influyen en la conformación de las sensibilidades sociales tienen especial incidencia: la excentricidad cultural, fruto de la pérdida del eje tecno-pedagógico estructurado en torno al libro y los débiles modelos de comunicación que subyacen en el sistema educativo.

La ruptura demanda aceptar que algo ya no es igual y tener la aceptación que uno debe realizar capacitación, que existe algo que se desconoce o aún por asimilar, lo que es el comienzo de todo cambio. En la medida en que los docentes reconozcan que hay elementos que se les escapan de las TIC podrán ir adquiriendo aquellos elementos que les faltan para manejarse en ese nuevo espacio, en esa realidad nueva que plantea el desarrollo de la informática (Vilalta & Pallejá, 2003).

El incorporar tecnología desde una visión instrumentalista acaba por cercar a la escuela, que desvincula lo tecnológico de las demandas sociales y colabora, quizá sin proponérselo, con la ideología dominante y la concentración del poder (Buckingham, 2008). La incorporación de nuevas herramientas tecnológicas afecta a la comunicación. A través de ciertas incorporaciones de elementos mediáticos, tales como software educativo o búsquedas en Internet, algunos docentes han encontrado la posibilidad de desarrollar modalidades de enseñanza más flexibles, trabajar sobre temas curriculares en forma innovadora, y así proponer distintas maneras de abordar temáticas clásicas. Si en la formación docente no se enfatiza este aspecto de la

labor educativa, los docentes carecerán de conocimientos y recursos para ser competentes desde una perspectiva comunicacional.

Una estrategia pedagógica adecuada que contemple las TIC como medios para acceder al conocimiento (y no como el conocimiento mismo), debería poder vincular y modificar la información teniendo como base un esquema focalizado en la búsqueda, la exploración y el trabajo imaginativo. Esto plantea rediseñar no solo los contenidos curriculares, sino las prácticas y los dispositivos didácticos, reelaborando la función del docente, quien de ahora en más debe poner un mayor énfasis en la elaboración de situaciones instruccionales acordes que le posibiliten ejercer un seguimiento y control del proceso de aprendizaje de sus alumnos, considerando la diversidad y la necesidad de promover la crítica al interior del nuevo paradigma que demandan las TIC (Cabero, 2000).

El aumento exponencial de la cantidad de información disponible en diferentes campos del conocimiento humano promueve la necesidad de que los contenidos sobre las materias se vayan especializando y actualizando de forma continua, desarrollando la investigación científica, ya que se deben conseguir nuevas herramientas metodológicas para organizar y acceder a la información. Esta transformación, que se produce en lo que respecta al acceso a la misma, necesita de capacidades especiales que es pertinente aprender y ejercitar; generándose, en consecuencia, una transformación clave en el ámbito pedagógico, ya que se debe tender a desplegar las destrezas relacionadas al manejo de la información (búsqueda, selección, almacenamiento, etc.), focalizando el rol que desempeñan las TIC como herramienta para su desarrollo. Las TIC permiten conseguir con mayor agilidad y flexibilidad las metas de una educación posible de producir pensamiento crítico, analítico, divergente. A este respecto, se piensa que las TIC no cambian los procesos de aprendizaje por sí mismas, sino que dotan de medios y esquemas de trabajo en poso de facilitar el aprendizaje.

Es necesario presentar algunas vías efectivas y apropiadas de utilización de las tecnologías de las computadoras, el vídeo y las te-

lecomunicaciones para ir avanzando en la ejecución de una serie de ejes de buenas prácticas docentes. Considerando las TIC como una herramienta, es posible distinguir siete principios-guía de las estrategias instruccionales, interpretadas como acciones del docente e identificadas como buenas prácticas. Entre las estrategias pueden destacarse (Camacho Real&Delgado Valdivia, 2008): dar fomento a la relación alumnos-docente; promover la reciprocidad y la cooperación entre los alumnos; ejecutar herramientas de aprendizaje activo; brindar feedback en el aprendizaje; puntualizar en el tiempo destinado a la labor; y crear un marco de respeto de las distintas capacidades y vías de aprendizaje.

En lo que concierne a lo pedagógico de forma estricta, se cree que la palabra dejó de ser la única vía transmisora del saber, y que hoy cada vez cobran mayor valor otras experiencias (en especial las visuales y auditivas) que hacen al armado de un abordaje holístico de la enseñanza, ya que se complementan los códigos por medio de los cuales se adquiere el conocimiento. De esta forma, la motivación de los alumnos sube. La mayoría se observa entusiasta por esta incorporación, y se puede postular que las nuevas generaciones ya consideran a las TIC como el medio natural de aprendizaje y acceso a la información y el conocimiento (Duggleby, 2001).

Las nuevas tecnologías ponen al docente en una función de estimulador y facilitador de la creatividad, el pensamiento crítico y lógico, mediando entre el conocimiento, la información y las necesidades del alumno. Por ello, el docente deberá dedicarse al diseño de los contenidos curriculares de manera interactiva y permanente, así como al desarrollo del material educativo. El uso de herramientas multimedia los debería llevar a cultivar una sensibilidad que permita reconocer lo que mejor puede impactar a la percepción de los alumnos en el entorno virtual (Beekman, 1999).

En definitiva, se trata de promover contextos de aprendizajes adecuados para el despliegue de una motivación más intrínseca, dando fomento a la autonomía de los alumnos, su capacidad para gene-

rar y crear los objetivos del aprendizaje por medio de tareas cada vez más abiertas y cercanas a los problemas fácticos que se relacionan con el área de estudio que a la realización de ejercicios alejados de la realidad. Al mismo tiempo que promover ambientes de aprendizaje cooperativos y positivos desde el punto de vista afectivo. En el nuevo entorno electrónico es necesario concebir las tareas de la enseñanza como potenciadas por los recursos y herramientas novedosos que provee, partiendo de aquellas de carácter más cerrado a las más abierta, que requieran un proceso de reflexión y toma de decisiones sobre cómo abordarlas, además de adoptar distintas estrategias de aprendizaje, por parte de los alumnos (Prieto Hernández, 2005).

Finalmente cabe destacar un concepto ya desarrollado más arriba, el de la infoxicación. El exceso de información genera diversos problemas entre los que se destacan la inexactitud, la falsedad y el exceso de simplificación de la realidad. Una incorporación sin las metodologías que permitan corregir esos factores negativos, solo complicará la formación de los individuos, cristalizando su incapacidad para la recepción critica de los contenidos y dejándolos en una situación de extrema vulnerabilidad social y política ante intereses concentrados que puedan monopolizar la generación de información.

Por otra parte, cabe pensar una profunda diferenciación entre aquellos individuos que puedan crear, separar y analizar la información, con aquellos que no, o solo puedan hacerlo en una manera muy limitada. Es fácil proyectar las consecuencias que esta estratificación presentaría al momento de ocupar los diversos lugares en el aparato productivo de la sociedad.

1.1.4. La tecnología significativa

Camacho Real y Delgado Valdivia (2008) desarrollan una propuesta orientada a la construcción de un modelo de apropiación para el uso significativo de las TIC en la escuela, focalizando

los problemas de enseñanza y aprendizaje en el nivel secundario. Su diseño implicativo, se constituye en el eje que opera como un núcleo social donde los participantes comparten procesos de pensamiento, el lenguaje y saberes como mediadores de la construcción de significados sobre el uso de la tecnología, los objetos de conocimiento y el contexto escolar (Chan Núñez, 1999).

Para estos autores, el sentido significativo que puede adquirir la tecnología educativa se basa en las siguientes interrelaciones.

En este diseño, los recursos tecnológicos se conciben como medios cognitivos, didácticos y sociales para propiciar el aprendizaje situado en el currículo y en el contexto. En otros términos, los procesos de enseñanza y de aprendizaje se determinan por la

Figura 1. Aspectos interrelacionados hacia el sentido significativo de la tecnología educativa.
Fuente: Camacho Real C. y Delgado Valdivia, J. A. (2008).

intención didáctica mediada por la tecnología y las condiciones de acceso. El sentido de uso se recrea en la interacción del educador y el educando con los objetos de conocimiento y aprendizaje. Diseñar tecnología significativa implica repensar procesos, procedimientos educativos instituidos para crear un escenario procedimental y de actuación grupal mejorada desde la percepción de los profesores (Camacho Real & Delgado Valdivia, 2008).

Para diseñar tecnología en un sentido significativo en el contexto escolar se requieren instrumentos o medios culturales que faciliten su construcción, su uso y subjetivación con fines de aprendizaje. En este sentido, se reconocen como elementos fundamentales para la generación de tecnología los siguientes aspectos: significación, creatividad, autogestión, comunicación, problematización del currículo y del contexto. Se entiende que el uso significativo de la tecnología del profesor está determinado por la autogestión, y el ambiente educativo que puede gestionarlo o inhibirlo.

1.2. CONTEXTO EDUCACIONAL E IMPLICACIONES ACTITUDINALES ANTE LA BRECHA GENERACIONAL

1.2.1. La educación secundaria en España

A partir de mediados de los 80' comenzó en España un proceso de renovación curricular que culminó con la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990. La estructura derivada de la ley ha implicado una serie de cambios considerables para el currículo de educación secundaria (Marchesi Ullastres, 2001a).

Ha sido usual que planteamientos de reforma e innovación hayan tenido escasa incidencia; esto ha sucedido en gran medida por la inercia del sistema, sostenida en las prácticas del profesorado (Guerrero Serón, 1997). En el caso de la reforma del sistema educativo español se ha detectado un considerable desconcierto y un rechazo

apreciable hacia algunas de las propuestas que sobre la evaluación se han marcado para la educación secundaria: durante el período de implantación general de la LOGSE (1994-1997) se produjeron frecuentes manifestaciones de disconformidad por parte del profesorado, asimismo desde los padres y los alumnos (Marchesi Ullastres & Monguilot, 1999, 2000; Marchesi Ullastres, 2001b).

A partir de estas críticas y amplios rechazos tanto desde el ámbito individual como social y administrativo, en España ha sucedido un proceso de reforma educativa que sigue vigente en la actualidad, en tanto el traspaso de la LOGSE (1990) a la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) (2003), y luego a la Ley Orgánica de Educación (LOE). No obstante, la LOE, como la sexta reforma educativa en 27 años de democracia de España a partir del gobierno socialista de José Luis Rodríguez Zapatero, también ha recibido fuertes críticas desde profesores, familiares y legisladores.

Aprobada en mayo de 2006, la LOE regula la estructura, organización y funciones del sistema educativo español en sus niveles no universitarios, haciendo alusión a los principios y derechos reconocidos en la Constitución. Concretamente respecto de las TIC en la E.S.O., la LOE establece, además de lo descrito en el quinto objetivo:

- La materia Tecnologías de los cursos primero a tercero de la etapa.
- El trabajo con TIC en todas las áreas sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa.
- Lo mismo anterior para el cuarto curso.

1.2.2. La brecha generacional y sus implicaciones a nivel de la docencia

Como se mencionará, la brecha generacional deviene de las divergencias entre generaciones en todo nivel que se considere en

el sistema social, en el presente trabajo referenciada más como brecha generacional/ digital, ya que las innovaciones tecnológicas representan uno de los factores de diferenciación más importantes, ello implicando, por supuesto, diversidad de idiosincrasias, actitudes, acciones, referentes culturales, políticos, aspectos formativos, aptitudes laborales, etc. (Campos Martínez, 2015).

Según indica Martín (2015), «si bien las distintas generaciones tienen unas características que definen el comportamiento de los individuos que las conforman, no es menos cierto que estos comportamientos pueden ser diferentes en función de los hábitos y comportamientos de los individuos» (p. 10).

De esta manera, la brecha generacional no se define solamente a partir de diferencias, sino de convergencias entre los actores que componen cada una de ellas. No obstante, en el presente subapartado se dará cuenta de las principales diferencias/ convergencias generacionales para luego aplicarlas al ámbito del acceso y uso de las TIC.

Respecto de la generación *Baby Boomers*, son nacidos entre 1942/50 y 1964. Recibieron dicha denominación por haber nacido en el Boom del período pos II Guerra Mundial, con la crisis asociada a ello. Durante dicho período se registró un incremento significativo del índice de natalidad global, sobre todo en países como EE.UU., Canadá, Australia y Nueva Zelanda. Entre las actividades en los tiempos libres se destacan el mirar televisión, el deporte, paseos y, como pauta prioritaria, conseguir empleo, lo cual era equivalente a bienestar personal y familiar. Como hecho muy importante en el contexto de esta generación, tuvo lugar la realización personal de la mujer, pudiendo realizar distintas actividades y ejercer el derecho de inclusión de cualquier labor fuera del ambiente del hogar. Respecto de los hombres y su desenvolvimiento laboral/empresarial, existía una clara jerarquización del trabajo según habilidades y desempeño. Como consecuencia de lo anterior, se vieron comprometidos valores y actitudes como los concernientes a ayudar al resto, dado que únicamente velaban por sus propios

intereses. Asociado a ello, el perfil laboral se caracterizaba por ser más decisivos, líderes y persuasivos que la generación precedente. Se estima que la generación *Baby Boomers* se encuentra en un proceso de decaimiento por la falta de innovación, característica de las generaciones posteriores (Martín, 2015).

En cuanto a la Generación X, han nacido entre los años 1965 y 1979. A esta generación también se la llama Eco Boomers, y está compuesta por la descendencia de los *Baby Boomers*. Esta generación estuvo marcada, definida, por los cambios idealistas y revueltas durante las décadas de los 70' y 80', sobre todo en las juventudes, ello encaminando hacia la sociedad posindustrial. Se caracterizó por un incremento exponencial en el consumo de los medios masivos, como la televisión, derivando en conductas más consumistas, banales y con pocas ideologías.

Las estimaciones poblacionales son elevadas, siendo que la generación precedente se caracterizó por elevados índices de natalidad. Representa, hoy en día, la generación más dominante y con poder adquisitivo, ello representado tanto por el profesionalismo y/o la frecuencia de consumo de bienes y servicios.

En cuanto a lo laboral, al contrario de la generación precedente, buscan empresas que les brinden flexibilidad horaria e incentivos, en lugar de preferir permanecer en una sola empresa durante largos períodos de tiempo. En cuanto a lo social, la vida es dinámica y moderada al mismo tiempo, dada la influencia de padres incongruentes con pensamientos inestables y estilos de vida variables.

Entre los factores sociales que más influenciaron a esta generación se encuentran familias poco tradicionales y más vanguardistas. Un indicador de ello lo representa el incremento en los índices de divorcio. Prosiguiendo con la tendencia de realización personal de la mujer, se registró una mayor incorporación de la mujer a la dinámica laboral, aportando con salario, realizando otras actividades fuera de la casa y, por ende, adquiriendo un papel más dominante dentro del hogar. Asociado a esto último, el

hombre comienza a realizar tareas compartidas con su pareja dentro del hogar, destacando la participación en la educación y crianza de los hijos.

En relación al ámbito laboral, el ambiente fue menos conservador, el esquema de jerarquización no siendo tan relevante. Se preponderaba un trato de pares, así generando un ambiente más liberal y de participación en la toma de decisiones, todo ello derivando en el concepto de trabajo en equipo.

Haciendo una síntesis general, las personas de esta generación prefieren la libertad (el concepto que entiendan de ello), el vivir experiencias, desconectarse de la monotonía y las riquezas, la autonomía e independencia, y el ser persuasivos (Martín, 2015).

Aludiendo a los *Millennials*, ha de señalarse que las personas de esta generación han nacido a partir de 1980, siendo procedentes de aquellas de la Generación X. Se podría postular que los integrantes de la generación suelen ir en contra de la corriente o perciben las tendencias de manera muy diferente a las generaciones precedentes. Consecuentemente, han recibido la etiqueta de bumerang generacional. Un rasgo relevante de ellos es que se los definen como nativos digitales ya que se utilizan dispositivos y herramientas tecnológicas en prácticamente todas las actividades de la vida diaria (ellos han nacido y se han criado con las TIC) (Martín, 2015).

Se hace referencia a tres subgrupos generacionales: adultos de la generación Y (19-28 años de edad), adolescentes de la generación Y (13-18 años de edad) y niños o preadolescentes de la generación Y (8-12 años de edad). Son cualidades el fomentar la libertad, la experiencia de entretenimiento y el buen vivir (Martín, 2015).

Finalmente, en la siguiente tabla se presentan comparativamente algunas características de las tres generaciones en torno a sus tendencias tecnológicas específicas.

En este sentido, claramente se justifica la utilización del concepto de brecha generacional/digital, al menos en el presente estudio.

Tabla 2. Características comparativas sobre las tendencias tecnológicas de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*

Baby Boomers	**Generación X**	***Millennials***
– Menor acceso a TIC. – Mayor gasto promedio en telecomunicaciones móviles por tener mayor poder adquisitivo. – Menor uso de plataformas por Internet, excluyendo el uso de mensajería instantánea.	– Adaptación fácil a los avances tecnológicos. – Prácticamente la totalidad poseen un *Smartphone*, así una tableta. – Se percibe una mayor inversión en tabletas. – Se ve una preferencia por la compra de dispositivos de marcas prestigiosas.	– Perfil intensivo y creciente en la adopción y uso de TIC: nativos digitales con poder adquisitivo propio. – Prácticamente la totalidad posee un *Smartphone*, dispositivos sobre los que destinan mayor gasto promedio de tecnología. – También poseen tabletas, pero el gasto promedio es menor al de la telefonía movil. – Existe preferencia por a comunicación escrita a través de plataformas digitales (redes sociales). – Hacen uso intensivo de la banda ancha móvil y, consecuentemente, de las distintas aplicaciones de mensajería instantánea.

Fuente: Elaboración propia a partir de El Diario de Coahuila *(2016).*

De todas maneras, el factor definitorio de estas generaciones, como se ha comentado, lo ha sido el acceso y uso de las TIC.

Explicadas en párrafos anteriores las implicaciones del avance tecnológico respecto de cada generación, resulta ineludible el pensamiento, la interpretación, la necesidad de investigación-acción en pro de fomentar, en principio, las actitudes de los docentes hacia los recursos tecnológicos en el aula, al menos fomentar como indicio para futuras generaciones de educadores, hacia la efectiva integración de las TIC en la dinámica de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Fernández Batanero, J. M., & Bermejo Campos, 2012; Roig-Vila, Mengual-Andrés, Sterrantino Asmussen & Quinto Medrano, 2015; Valdés-Cuervo, Arreola-Olivarría, Angulo-Armenta, Carlos-Martínez & García-López, 2011).

1.2.3. La importancia de la actitud de autoeficacia en la labor docente frente a las tecnologías de la comunicación y la información

En la función docente resulta crucial, para el desarrollo de la vocación, contar con cierto criterio de autoeficacia, entendida esta como la actitud/ creencia de las personas en su capacidad para organizar y ejecutar los cursos de acción necesarios para alcanzar determinados resultados (Bandura, 1987). En otros términos, se trata de los procesos cognitivos y la capacidad de los docentes para autorregular su conducta, los cuales son puestos en juego para considerar las acciones que ha de realizar en un futuro. En este proceso anticipatorio de la propia conducta, la autoeficacia se convierte en la clave del funcionamiento personal como docente, sea cual sea el área disciplinar a la que nos refiramos.

Contar con autoeficacia permite controlar las acciones que lleva a cabo el docente en función de sus habilidades de autoevaluación y de los juicios que tienen sobre sí mismas. La autoefica-

cia se convierte de esta manera en un determinante crítico de los procesos de autorregulación personal, definiendo las tareas y actividades en las cuales el docente decide involucrarse, la cantidad de esfuerzo que pone en su desempeño, la persistencia que manifiestan cuando se enfrenta a posibles obstáculos y/o dificultades, los patrones de pensamiento que guían su conducta e incluso las reacciones emocionales que experimentan en distintos momentos de su ejercicio profesional (Hart, 2000).

Una de las formas de indagar acerca de la labor docente, entonces, consiste en explorar la autoeficacia en diferentes áreas de la docencia, Entre ellas puede mencionarse la planificación de la enseñanza, que incluye la definición de los objetivos de aprendizaje, la selección de contenidos, decisiones metodológicas sobre las actividades en clase y los criterios de evaluación, etc. Se configura a partir de estrategias esenciales para dotar de coherencia a los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Pajares, 1997).

La implicación de los alumnos también es relevante, y comprende las estrategias didácticas orientadas a favorecer la participación activa de los estudiantes cuando aprenden, cediéndoles cierto control y autonomía sobre el aprendizaje y potenciando su implicación directa a través de diferentes actividades. En esta línea, la interacción con los alumnos es importante, y abarca las estrategias vinculadas a la generación de un clima positivo en clase, cómo mantener el respeto, transmitir expectativas positivas sobre el aprendizaje, el apoyo ante las dificultades, etc.

Por último, la evaluación del aprendizaje y de la función docente, que incluye las estrategias con las cuales se valora el aprendizaje de los alumnos y la revisión de las prácticas docentes para mejorar el rendimiento académico de los alumnos (Pajares, 1997).

La autoeficacia se relaciona con el nivel de confianza que tiene el profesor con la tecnología. La habilidad y nivel de confianza que siente el profesor al usar la tecnología es un factor importante en su nivel de uso personal e instruccional. Esto explica por qué los inno-

vadores adoptan más rápido la tecnología y alcanzan niveles de autoeficacia más elevados (Weston & McAlpine, 2002, citados por Prieto, 2007).

En su estudio, Bernard et al. (2006) demostraron que un factor determinante del uso de tecnología por los profesores en el salón de clases es su uso de tecnología fuera de este.

Los profesores que están interesados en la utilización de tecnología se mantienen al día en sus conocimientos leyendo revistas, participando en cursos de capacitación, talleres, y conferencias (Hadley & Sheingold, 1993). Además experimentan con ella y la emplean de diferentes maneras. Por otra parte, es común ver profesores que utilizan la computadora para procesos administrativos y de investigación, pero no en el salón de clase. En efecto, Cuban (2001) explica que el uso de tecnología a nivel personal y su uso en el salón de clase requieren de distintas habilidades.

Por su parte Bauer y Kenton (2005) describen este fenómeno utilizando cinco niveles de: a) familiarización, b) utilización, c) integración, d) reorientación y e) evolución, y explican cómo estos profesores han alcanzado el nivel de utilización, pero no el nivel de integración. Del Moral, García Menéndez y Jacobsen(1998) concuerdan con esta observación. En su estudio encontraron que los profesores utilizan la tecnología por un tiempo hasta que se sienten seguros y luego la introducen al salón de clases.

De acuerdo con Bernard et al. (2006), los profesores que tienen un acercamiento más centrado en el estudiante usan tecnología más frecuentemente en el salón de clases y reportan niveles de integración más sofisticados. Asimismo, algunos han encontrado que cuando las perspectivas de enseñanza del profesor no armonizan con los modelos centrados en el alumno, estos deciden no utilizar la tecnología. De hecho, consideran que la integración de tecnología en los procesos de enseñanza y de aprendizaje es realmente significativa cuando el profesor la utiliza con el objetivo de promover modelos centrados en el estudiante.

1.2.4. Modificación y cambio de actitudes ante la brecha generacional/ digital

Dadas las diferencias intergeneracionales ya descritas para los docentes en cuanto a sus actitudes y conductas relacionadas con el acceso y uso de las TIC, en principio se plantea, desde lo teórico, la necesidad de describir ciertos aspectos que favorezcan la modificación actitudinal hacia dicho acceso y uso.

De acuerdo con Arques Rosas (2013),

> *El cambio y modificación de las actitudes ha sido un tema de gran interés en el estudio de la psicología social. (…) las actitudes se adquieren, se aprenden y se modifican según la relación entre el sujeto y las situaciones dadas en el entorno, inmersas, por tanto, en un proceso de sociabilización* (p. 96).

Zaragoza (2003) considera dos factores esenciales que podrían influenciar en gran medida sobre la actitud ya formada, según se puntualización a continuación:

- Los esfuerzos dirigidos al componente afectivo o cognitivo.
- Las actitudes valoradas como extremas son más dificultosas de modificarse, en comparación con aquellas valoradas como no extremas.

Entre las principales teorías relacionadas con la adquisición y cambio de actitudes se hallan los enfoques cognitivo, conductista y funcional (Arques Rosas, 2013).

El enfoque cognitivo parte del supuesto de que el individuo desea que sus creencias y conductas sean consistentes, se promueve la alineación de los elementos que conforman la actitud; en la modificación de aquel componente incongruente con los objetivos personales.

El enfoque conductista (Sampascual, 2001) se focaliza en el refuerzo de la conducta, resultando en una mayor fijación y firmeza de las actitudes asociadas a determinados comportamientos. Siguiendo los principios del condicionamiento clásico y operante, los procedimientos suelen considerarse eficientes, siempre y cuando la recompensa utilizada represente un vehículo para establecer y modificar actitudes, los individuos repitiendo la acción para obtener nuevamente cierta consecuencia satisfactoria. Particularmente, el condicionamiento clásico se ha asociado con beneficios significativos al momento de formar y modificar actitudes, ello a partir de relacionar estímulos y conductas a modo de aprendizaje asociativo. Sampascual (2001) indica que «se ha demostrado la posibilidad de formación de actitudes mediante el emparejamiento de un estímulo incondicionado a otro condicionado» (p. 169).

El enfoque funcional, por su parte, (Katz, 1690; Katz & Stotland, 1959) tiene como estructura el supuesto de que resulta imprescindible conocer el significado y la base motivacional del individuo para intentar lograr cierta modificación actitudinal. Se afirma que cambios o pérdidas funcionales se asocian íntimamente con cambios actitudinales, de aquellas actitudes asociadas de manera directa con la/s función/es alteradas. Por ello, se estipulan cambios actitudinales para dar lugar al restablecimiento de la función específica perdida o alterada, proceso en el que también intervienen los valores y dogmas de la persona.

En lo que refiere a las funciones actitudinales más sobresalientes, pueden puntualizarse alguna de ellas.

La función instrumental o adaptativa, donde las actitudes operan con el objeto de lograr cierto objetivo o evitar castigos o situaciones indeseadas. La actitud asociada se lograría por medio de la experiencia con el objeto en sí mismo. Aquí, el cambio de una actitud con función instrumental podría devenir de la modificación del estímulo positivo o de la recompensa obtenida al obtener el objeto.

La función defensiva del yo o egodefensiva, que se relaciona con la autoprotección del individuo ante verdades y situaciones incómodas o desagradables de admitir, reconocer. En este plano el cambio de una actitud con función egodefensiva podría devenir a partir de la eliminación del objeto desafiante.

La función expresiva (de valores) que tienen relación con las actitudes que dan lugar a expresiones positivas de los valores alineados con aquellos que a persona siente y defiende; se favorece el asumir con seguridad e integridad las experiencias vividas. Aquí el cambio de una actitud con función expresiva podría devenir de la modificación de la escala de valores.

Y por último la función del conocimiento o cognitiva que se vincula con el entendimiento de las situaciones que vive una persona, así como con la identificación de objetos, siendo que las actitudes asociadas permitirían comunicar valores y aspectos de identidad al resto de las personas.

El cambio de una actitud con función cognitiva podría devenir a partir del aporte de nueva información, consecuentemente elaborando un nuevo concepto bajo otra percepción. Por su parte, la influencia y modificación de las actitudes se asocian con un proceso evolutivo, el cual se corresponde enteramente con el desarrollo psicosocial de cualquier persona, iniciándose en el núcleo familiar para luego desenvolverse con un individuo adulto y activo dentro del sistema social al cual pertenezca.

Más allá de los anteriores enfoques teóricos sobre las actitudes y ciertas pautas de modificación, la persuasión dada a través de la comunicación se presenta como una de los modos más significativos de alterar las conductas, razón por la cual se le dará especial importancia en el presente estudio.

De acuerdo con Arques Rosas (2013), la persuasión puede definirse «como cualquier modificación de la actitud de un sujeto debido a la influencia comunicativa» (p. 103).

En correspondencia con lo último, resulta pertinente puntualizar los siguientes elementos propios del proceso comunicacional aplicado en esta investigación.

En primer lugar, destacar que el docente con buenas competencias y experiencia en el acceso y uso de las TIC se orientará a crear confianza en los alumnos hacia el educador, considerando que las enseñanzas, con mayor accesibilidad en el campo de las TIC, conllevarán beneficios para ellos mismos.

En segundo, los alumnos tienden a sentirse más cómodos aprendiendo nuevos conceptos mediante el uso de computadoras (es un medio familiar para ellos). Debería generarse tal familiaridad en los docentes de distintas generaciones, para así lograr un cambio actitudinal hacia el favorecimiento del acceso y uso de las TIC.

En tercer plano, los docentes deberían poder ser reforzados positivamente, por ejemplo, mediante reconocimientos de formación, ante el uso de las TIC en la práctica didáctica de sus clases.

En cuarto lugar, los docentes deberían formarse ante el acceso y uso de las TIC mediante mensajes con contenidos emocionales y racionales, así como de comunicación unilateral y bilateral, variando siempre en función a la diversidad de receptores.

Por último, se debe propiciar la implicación de los docentes ante el acceso y uso de las TIC en la dinámica pedagógica diaria, pudiendo ser persuadidos de ello a partir de cambios actitudinales generados por refuerzos positivos, cursos formativos, reconocimientos, promoción de la deseabilidad social asociada al uso de las TIC y evaluaciones constantes sobre tal proceso.

1.2.5. La actitud favorable y aceptación del nuevo rol del docente hacia el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación

Como se ha venido mencionando, la brecha generacional/digital requiere de cambios actitudinales y la consecuente aceptación de un

nuevo rol a desempeñar por el docente en comparación con el ejercido tradicionalmente. El cambio en cuestión refiere principalmente a un proceso de transición del docente: de representar el elemento predominante y exclusivo en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a ser un agente secundario basado en la colaboración retroalimentativa con el alumnado: el docente gestionaría la información y obraría como mediador en situaciones en las que el alumnado pueda implementar un autoaprendizaje con ayuda de las TIC (Sánchez, García, Martínez & Mirete, 2012).

Este cambio paradigmático en la metódica que hace a los procesos de enseñanza y de aprendizaje conllevaría relaciones más cercanas entre los docentes y los educandos, los primeros brindando apoyos más individualizados y adaptados a las necesidades, capacidades y requerimientos de los alumnos, favoreciendo así el trabajo colaborativo (autonomía en la construcción del conocimiento por parte de los mismos estudiantes, en este caso mediante el uso de las TIC (Burbules, 2011).

El uso de las TIC, como podría estipularse favorece a elaboración de infinidad de actividades asociadas a nuevos modos de aprender, lo cual debe ser guiado por el docente. Sin embargo, y como se ha mencionado en diversas oportunidades, la optimización de este proceso de inclusión de las TIC exige a los docentes actitudes abiertas al cambio y al uso de nuevas herramientas pedagógicas; actitudes abiertas y altas en términos de disposición y eficiencia, ya que ineludiblemente interferirá en replanteamientos relacionados con la selección de contenidos, metodologías, sistemas relacionales, de evaluación, etc. (Arques Rosas, 2013).

Puntualmente, Camacho (1995) indica,

> *(…) para que las altas tecnologías se instalen en la escuela el profesor tiene que conocer el potencial de los distintos medios, estar persuadido de su utilidad como ayudas instrumentales, ser capaz de decidir cuál o cuáles de ellos son los más adecuados en*

> *las diferentes situaciones didácticas, conocer sus modos de aplicación y evaluar su eficacia* (pp. 432-433).

En este sentido, claramente, para que las TIC conlleven un beneficio práctico en la práctica pedagógica rutinaria, deben definirse los modos de uso y la importancia otorgada en su desarrollo, lo cual depende en gran medida de las actitudes de los docentes.

De esta manera, se hace énfasis en la existencia de una relación significativa entre la actitud de los docentes y la favorabilidad hacia el acceso y uso de las TIC en el aula, aunque tal significatividad depende de la cotidianidad de incorporación de tales herramientas. Si la actitud de los docentes no es idónea hacia el acceso y uso de las TIC en el aula, se dificultará la formación y el desarrollo de las nuevas competencias asociadas en el alumnado (también en los mismos profesores), así delimitando su aplicabilidad (Gargallo, Suárez & Almerich, 2006; Martínez González, 2010; Orellana et al., 2003).

En palabras de Ruiz (2007),

> *Lo que cada persona consigue con el trabajo de su cabeza depende de diversas actitudes subjetivas que guían su comportamiento (…) y a su vez el trabajo intelectual sostenido hace que estas actitudes se vayan desarrollando y adquiriendo consistencia a lo largo del tiempo* (p. 61).

La actitud de los docentes varía según su visión sobre las TIC aplicadas a la educación. Se plantea como indispensable el llevar a cabo instancias formativas sobre las actitudes o el cambio de actitudes como parte del currículo del docente: polarizando dichas actitudes, voluntad del docente, se hace referencia a la tecnofilia y la tecnofobia (Sancho, 1994; Shapka & Ferrari, 2003).

De acuerdo con Ruder-Parkins (1993), tres son las categorías asociadas a la favorabilidad y utilización de, en este caso, las TIC:

- **Docentes innovadores**: aquellos que toman totalmente en cuenta las TIC e innovan en los procedimientos pedagógicos en el aula.
- **Docentes resistentes**: aquellos que se resisten al acceso y uso de las TIC, pese a estar contempladas a nivel curricular.
- **Docentes líderes**: aquellos que además de tomar en cuenta el acceso y uso de las TIC e innovar en el sentido pedagógico, se desenvuelven como guías para con los alumnos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

No obstante, Hernández (2006) desarrolló una taxonomía más amplia, la cual será considerada en el presente estudio. Específicamente, el autor sistematizó cinco tipologías de actitudes de los docentes ante el acceso y uso de las TIC, según:

- **Docentes que tienen miedo**: aquellos que ignoran su presencia, resisten al cambio de la cotidianidad ante el acceso y uso de las TIC.
- **Docentes resignados**: aquellos que, si bien reconocen la importancia de las TIC, mantienen distancia con el uso de las mismas, así sintiéndose seguros en la forma de enseñar.
- **Docentes escépticos**: aquellos que aceptan su presencia, aunque desconfiadamente; sin embargo, consideran innecesarias las TIC, afirmando que los procesos de enseñanza y de aprendizaje pueden ser eficientes sin las mismas.
- **Docentes pedagógicos**: aquellos que consideran a las TIC como una herramienta de ayuda siempre y cuando se vinculen específicamente con lo didáctico.
- **Docentes activistas**: aquellos que consideran a las TIC como un fin en sí mismo con contenidos a enseñar; valoran lo innovador y poseen dominios de los programas.

Sin embargo, estas caracterizaciones de procesos actitudinales no suelen ser lineales, según se han presentado, sino que pueden provocar una relación de dependencia entre el docente y la materia en la que se desempeña, dependencia manifestada en una reducción del predominio del lenguaje oral, tecnofobia (cambio de rol mediante) y miedo y vergüenza ante los estudiantes, quienes suelen demostrar niveles más avanzados en tanto el acceso y uso de las TIC (Camacho, 1995; Domínguez Alfonso, 2011a).

Justamente relacionado con esto último es que se hace referencia al temor, por parte de los docentes tecnófobos (rechazan el cambio y la innovación educativa), hacia el no saber utilizar e integrar los nuevos materiales en la práctica pedagógica diaria, ello asociándose necesariamente con el prejuzgar las TIC (Arques Rosas, 2013).

Por su parte, la experiencia/ inexperiencia docente puede obrar como factor tanto que favorece como que entorpece el acceso y uso de las TIC, la innovación tecnológica, ello derivándose causalmente, sobre todo, de la confianza del profesor mismo, ya que podría afirmarse que nunca antes había sucedido que los estudiantes dominaran una materia más que el docente (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006; Osborne & Hennessy, 2003). Como pauta de superación de ello, Burbules (2011) afirma, «(…) dejando de lado algunos prejuicios, como que los docentes deben ser los expertos. Probablemente, deberíamos pensar en una relación de partnership, en la cual ambas partes estén realizando una contribución activa para el éxito del intercambio» (p. 23).

Retomando las clasificaciones de las actitudes de los docentes hacia el acceso y uso de las TIC, las mismas bien pueden reconocerse en los perfiles actitudinales presentados para las tres generaciones que conforman el presente estudio, según se interpreta en la siguiente tabla.

Tabla 3. Clasificaciones de actitudes de los docentes hacia el acceso y uso de las TIC según las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*

Generación	Clasificación de actitudes ante las TIC	
	Ruder-Parkins (1993)	**Hernández (2006)**
Baby Boomers	Resistentes	Con miedo/resignados/ escéticos
Generación X	Resistentes/innovadores	Escépticos/pedagógicos
Milennials	Líderes/innovadores	Activistas

Fuente: Elaboración propia.

1.2.6. Procesos de alfabetización informacional para la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica docente

Hoy en día resulta prácticamente incuestionable la necesidad de acceso y uso a las TIC, más allá de las circunstancias e ideologías, como un requisito básico para el desarrollo de todos los sectores de la sociedad. En este sentido, cobra especial importancia, como se ha mencionado en diversas oportunidades, la brecha digital, básicamente referida al acceso diferencial de distintos sectores poblacionales a las TIC.

De acuerdo con Menou (2004), estadísticas mediante (UNDP, 2001), el porcentaje de población conectada no se alinea con los índices de Desarrollo Humano (IDH), Producto Interno Bruto (PBI), ni Educativos a nivel nacional en diversos países. Esto implica que tales cuantificaciones no siguen una lógica lineal, siendo que dicho porcentaje suele ser elevado en todas las naciones pese a, por ejemplo, bajos índices educacionales y de PBI.

Tal falta de convergencia lógica puede explicarse principalmente a partir de dos aspectos/ necesidades asociadas: por un lado,

la creación de políticas que favorezcan el acceso universal efectivo a la infraestructura para las TIC; por otro, la reducida disponibilidad de recursos humanos idóneos para su uso.

En este sentido, se plantean dos objetivos principales hacia la alfabetización informacional aplicables, en este caso, para los docentes en su desempeño pedagógico (Menou, 2004):

1. Formación de un equipo de especialistas en TIC con capacidades para hacer funcionar la infraestructura y como agentes formadores de los usuarios.
2. Alfabetización en el uso de TIC en un porcentaje significativo de la población de usuarios.

En el caso que compete al presente estudio, como se mencionara, primero deben asegurarse los recursos infraestructurales; es decir, las TIC como dispositivos físicos y tangibles, la conexión y acceso a Internet en las escuelas y bibliotecas públicas, al menos, para favorecer la alfabetización informacional general. Segundo, los programas educativos deberían poseer como rasgo obligatorio la inclusión de políticas asociadas al acceso y uso de TIC, ello acompañado, por supuesto, de estrategias de adaptación de contenidos (reeducación de los docentes que así lo precisen) y métodos de enseñanza (Martínez Flores, 2015).

En este sentido, se comprenden a las TIC como objeto y canal de aprendizaje al mismo tiempo. La intervención humana, en términos educativos a través de las TIC, es una necesidad absoluta, sea en las formas de instrucción, tutoría, asesoría informal, entre otras. En el ámbito educativo académico, tal estructura y función estaría contemplada dentro de los roles de los docentes (Menou, 2004). Por ello se presenta como ineludible la necesidad de solventar las falencias que hacen a la brecha generacional/ digital.

Puntualmente, entre los nuevos roles docentes estipulados para favorecer la disolución de la brecha generacional/ digital, pueden

puntualizarse (Domínguez Alfonso, 2011b; Gisbert, 2000; Gisbert, 2000; Goodyear, Salmon, Spector, Steeples & Tickner, 2001; Salinas, 1998):

- **Organizador**:
  — Organización de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
  — Diseño de situaciones y actividades de aprendizaje autodirigido.
  — Organización y consultoría de la información.
  — Planificación del currículo.

- **Facilitador**:
  — Facilitación de los medios y recursos de TIC.
  — Asesoramiento y gestión del ambiente de aprendizaje.
  — Realización de preguntas y cuestionamiento a los alumnos.
  — Formulación de cuestiones clave.
  — Presentación de puntos de vista diversos.
  — Vinculación de intereses personales.
  — Guiar por los caminos del aprendizaje, el acceso y uso de las TIC.

- **Motivador**:
  — Proveer de consejos.
  — Comunicación.
  — Fomento de la acción.
  — Generación de confianza.

- **Evaluador**:
  — Tener acceso al trabajo del estudiante a través de la red.
  — Identificación de errores.
  — Reforzamiento de aciertos.

— *Feedback*.
— Realización de comentarios idóneos.
— Señalamiento de criterios de trabajo, actuación, etc.
— Supervisión académica en los entornos tecnológicos.

- **Coordinador**:
  — Coordinación del diálogo.
  — Desarrollo de canales de comunicación bidireccional.

- **Líder**:
  — Fomento para la realización de proyectos y propuestas.
  — Apoyo de ideas y pensamientos.
  — Presentación de la visión.
  — Análisis de estrategias.
  — Potenciación del trabajo en equipo.
  — Creación y desarrollo de equipos.
  — Colaboración en grupo.
  — Trabajo solidario.

Es así que, hoy en día, las TIC representan un elemento estructural básico a nivel de las organizaciones educativas, relacionándose tanto con lo institucional, lo académico (incluyendo docentes) y los alumnos, según se esquematiza en la figura de la página siguiente.

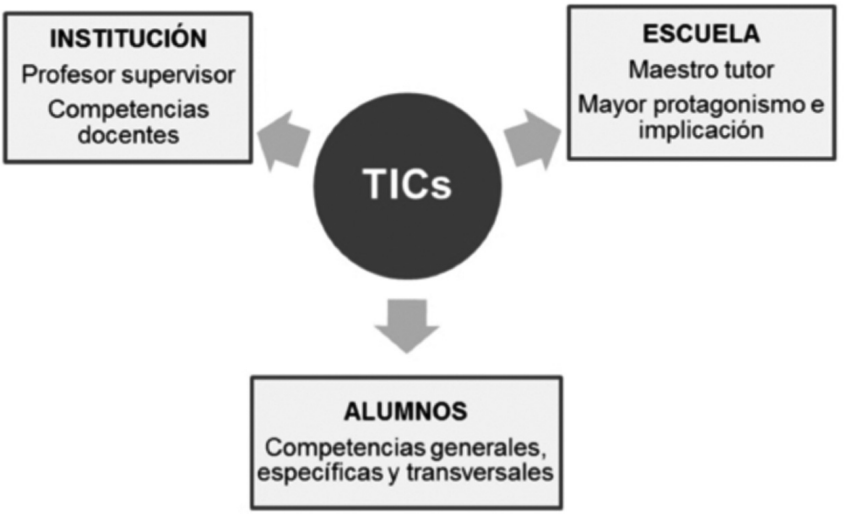

Figura 2. Esquematización del rol de las TIC en el contexto educativo actual. Fuente: Elaboración propia a partir de Blasco Mira, J. E., Mengual Andrés, S. y Roig Vila, R. (2011).

2

MÉTODO METODOLÓGICO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Se desarrolló un estudio con un enfoque mixto, siendo sus objetivos explicativos y su diseño no experimental. Su recorte temporal fue transversal y se utilizaron fuentes primarias de consulta que consistieron en la bibliografía estudiada y la realización de un trabajo de campo en pos de recabar información para responder los objetivos planteados.

2.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

En relación con la caracterización del diseño de investigación se consideraron dos clases de propiedades íntimamente relacionadas, las que hacen referencia al aspecto epistemológico y las que se relacionan de manera más directa con lo metodológico propiamente dicho del estudio.

Respecto del primer caso, se adoptaron los desarrollos de Sirvent (1998, 2003) acerca de la lógica de investigación, entendiéndose como las concepciones básicas que subyacen a los modos de operar en el proceso de construcción del objeto y que anteceden a los procedimientos metodológicos que permiten confrontar un material teórico-conceptual con un material empírico.

Así, según Sirvent (1998) la decisión sobre la lógica de la investigación tiene lugar respecto de diversos pares lógicos o modos suposicionales, los cuales refieren a ejes de cuestionamiento epistemológico y son, precisamente: deducción-inducción, verificación-generación de teoría, explicación-comprensión y objetividad-subjetividad. Considerando que una explicación detallada de los anteriores ejes sería inoportuna ante la finalidad de esta tesis, solo se caracterizaron las propiedades que se corresponden con las del presente trabajo, según se describen a continuación.

De esta manera, la presente investigación se sustenta epistemológicamente desde las lógicas o modos suposicionales deductivo, de verificación, explicación y objetividad. En tanto lo deductivo, el estudio comienza con un sistema teórico, desarrolla definiciones operacionales de las proposiciones y conceptos de la teoría a través de un proceso de abstracción decreciente (desde lo más general hacia lo más específico, relaciones entre variables mediante) y los aplica empíricamente a algún conjunto de datos: se pretenden encontrar datos que corroboren ciertos aspectos estipulados (Sirvent, 1998).

En tanto la lógica de verificación, las categorías y proposiciones teóricas estipuladas previamente al desarrollo del trabajo de campo se pretenden verificar a partir de los datos o resultados hallados: se busca corroborar la validez de las hipótesis de trabajo planteadas.

Lo explicativo también versa sobre las anteriores instancias, tanto desde lo verificativo como desde lo causal, al indagar sobre las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, y hacerlo tanto descriptiva como correlacionalmente en tanto la comparativa de dichas características entre generaciones y entre subgrupos de cada generación definidos por determinados parámetros sociodemográficos. Aquí se adopta que las correlaciones más significativas podrían postularse como factores etiológicos (Sirvent, 2003).

En cuanto a la relación entre el sujeto que conoce y la realidad a conocer, la misma se plantea desde la objetividad; esto es, el investigador no asume concepciones previas comprometidas sobre el objeto de estudio, las cuales determinan consustancialmente la dinámica metodológica del trabajo de investigación, sino que parte de conceptos teóricos ya estipulados y desarrolla un trabajo de campo en el que su participación subyace en la recogida de datos desde encuestas ad hoc, la tabulación y análisis de los datos producidos, implementando herramientas de análisis estadístico estandarizadas. En otras palabras, el investigador mantiene una posición neutral, un contacto no estereotipado con la realidad a conocer, la cual es manipulada desde lo numérico e infiere proposiciones pertinentes en la medida que dichas herramientas se lo permiten: los participantes son fuentes externas de datos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Por otro lado, y finalmente, en cuanto a lo metodológico propiamente dicho del estudio, es decir, como el resultado de las anteriores acepciones epistemológicas (mediante las que se ha permitido delimitar metodológicamente el análisis), el diseño de la investigación, de tipo ex post facto (estudio de las variables una vez ocurrido el fenómeno o por imposibilidad de manipular las variables independientes), puede caracterizarse según las siguientes pautas. Se trata de un estudio (Hernández Sampieri et al., 2014):

- **No experimental**: ante la ausencia de manipulación intencionada de variable alguna, sino que se obra en función de un recorte de la realidad, hechos, preexistente, ajenos a cualquier intervención del analista, quien solo recoge datos específicos para analizarlos solo de manera descriptiva y correlacional.
- **Transeccional**: dado que el procedimiento de recogida de datos se llevó a cabo solo una vez sobre cada unidad de análisis.

- **Interpretativo-humanístico**: en tanto la información obtenida desde el trabajo de campo se corresponde con datos opináticos de los participantes.
- **Sociocrítico**: dado que los resultados del estudio permitirán dar respuesta a los interrogantes de investigación acerca de las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, aquellas convergentes y divergentes entre profesores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*, y a partir de ello poder delinear intervenciones hacia una óptima integración de las TIC en la labor didáctica cotidiana.

2.3. VARIABLES DEL ESTUDIO

En función a los interrogantes de investigación, los objetivos del estudio, las hipótesis de trabajo y el planteamiento metodológico ya realizado, se proponen las siguientes variables, descritas en la tabla según su tipo y función que cumplen en el presente trabajo.

Para caracterizar adecuadamente estas variables de análisis se partió de sus definiciones conceptual y operacional. En el primer caso, se consideran las siguientes caracterizaciones por variable:

- Variable «Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje»: primeramente, la actitud se entiende como «un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinados estímulos» (Sáez López, p. 152). En el presente caso, la variable refiere, con precisión, a aquellas actitudes o características actitudinales de ciertos sujetos (docentes de

Tabla 4. Tipo y función de las variables analizadas en el estudio

Variable	Tipo	Función
Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	Cuantitativa	Dependiente
Generaciones de docentes	Cualitativa	Independiente
Aspectos sociodemográficos	Cualicuantitativa	Independiente

Fuente: Elaboración propia.

secundaria) relacionadas con la tendencia a aceptar o rechazar el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se parte del reconocimiento que existe una relación significativa entre la actitud de los docentes y la favorabilidad (o no) hacia el acceso y uso de las TIC en el aula, siendo que, si la actitud no es idónea, se dificultará la formación y el desarrollo de las nuevas competencias asociadas en el alumnado y profesores, consecuentemente delimitando su aplicabilidad (Gargallo, Suárez & Almerich, 2006; Martínez González, 2010; Orellana et al., 2003).

- En el presente estudio, la variable será codificada según la taxonomía de Hernández (2006), en tanto las actitudes hacia la favorabilidad y utilización de las TIC en el contexto educativo académico, contemplando Docentes que tienen miedo, Docentes resignados, Docentes escépticos, Docentes pedagógicos y Docentes activistas (estas categorías ya han sido definidas en el Marco teórico).
- Variable «Generaciones de docentes»: es una variable independiente de discriminación de aquella dependiente. En el presente caso, la variable está definida por las tres generaciones de docentes descritas a lo largo de los planteamientos teleo-

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	Apoyo en el desarrollo profesional y docente, y facilidad y dispoibilidad	Son instrumentos excelentes para la innovación educativa El uso de las TIC en los centros educativos es imparable Favorecen una mayor flexibilidad y y el aprendizaje individualizado y personalizado Útil para presentar contenidos contenidos Útil para alcanzar los objetivos educativos Facilitan la comunicación con los estudiantes Facilitan la comunicación con otros docentes Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4. En desacuerdo 5. Totalmente en desacuerdo	Encuentra *ad hoc*

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
		Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes		
		Facilitan el diseño de actividades de enseñanza		
		Apoyan en la preparación de las clases		
		Favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado		
		Favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales		
		Facilitan la realización de evaluaciones		
		Favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes		

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
		Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones		
		Apoyo en el desarrollo profesional		
		Obtener información científica		
		Apoyar el aprendizaje de los alumnos		
		Aumentar la participación activa de los estudiantes		
		Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje		
		Fomentar la motivación de la motivación del docente		
		Mejorar el aprendizaje de los estudiantes		
		Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje		
		Facilitar a los estudiantes la obtención de información		

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
		Facilitan la comunicación con los padres de familia		
		Es fácil para el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos *softwares*		
		Es fácil acceder a una computadora en su escuela		
		Está disponible internet en su escuela		
		Es fácil acceder a plataformas educativas virtuales		
		Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela		
		Está disponible el aula de medios en su escuela		
		Como docente, me resulta fácil el uso de las TIC		
		No es necesario aumentar la capacitación y competencias en TIC		

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
		Como docente, estoy dispuesto a recibir cursos de formación en el uso de TIC para trabajar en mis clases Como docente, utilizo TIC a menudo Como docente, estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC Como docente, creo que tengo una actitud positiva hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje		
Generaciones de docentes	Brecha generacional digital	Generaciones de docentes incluidos en el estudio	1. Generación *Baby Boomers* 2. Generación X 3. Generación *Millennials*	

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
Aspectos sociodemográficos	Características sociodemográficas de los docentes	Edad	Sin categorias a priori, determinadas a posteriori mediante cálculo de percentiles	
		Sexo	1. Femenino 2. Masculino	
		Tipo de escuela	1. Pública 2. Concertada 3. Privada	
		Antigüedad como docente	Sin categorías a priori, determinadas a posteriori mediante cálculo de percentiles	
		Asignatura en la cual se desempeña en la actualidad	Sin categorías a priori, determinadas a posteriori	
		¿Posee al menos un ordenador en su popia casa?	1. Sí 2. No	
		En caso afirmativo, ¿posee conexión a internet?		

Tabla 5. Definición operacional de las variables analizadas en el estudio (continuación)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Instrumento
		¿Utiliza el ordenador como herramienta habitual en su vida?	1. Sí 2. A veces 3. No	

Fuente: Elaboración propia.

lógicos y teóricos; es decir, generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

- Variable «Aspectos sociodemográficos»: también como variable de discriminación de la dependiente, incluye aquellas características personales de los docentes encuestados; precisamente, la edad, el sexo, la antigüedad como docente, la asignatura en la cual se desempeña como profesor en la actualidad.

Respecto de la definición operacional de las variables, en la tabla 5 se presentan las dimensiones, indicadores y categorías o valores de cada una de ellas.

2.4. POBLACIÓN, UNIDAD DE ANÁLISIS, MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Como universo o población del estudio, en tanto aquel colectivo sobre el cual los resultados de la investigación pueden extrapolarse o generalizarse (Hernández Sampieri et al., 2014), se consideró la totalidad de docentes de secundaria de las escuelas de la ciudad de Madrid, España.

Como unidad de análisis conceptual se consideraron las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, aquellas diferenciales entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

Por su parte, como unidad de análisis empírica se consideró a cada uno de los docentes participantes, ello a nivel de recogida de datos; sin embargo, a nivel de tratamiento o análisis de datos, la unidad de análisis se trabajó de modo grupal, distinguiendo entre generaciones de docentes.

Respecto de la muestra del estudio, la misma se elaboró siguiendo un procedimiento no probabilístico, intencional e incidental (Hernández Sampieri et al., 2014). Si bien claramente puede

contarse con una población cuantitativamente establecida a partir de los registros estadísticos gubernamentales de la ciudad de Madrid (Consejería de Educación, Juventud y Deporte, 2015), y así establecer una muestra probabilística, inclusive por estratos etarios para incluir docentes de distintas generaciones, se optó por el otro método principalmente a causa de que en la mayoría de las escuelas no se cuenta con una distribución generacional equiparable de profesores, lo cual en el presente estudio se consideró como otro de los puntos a satisfacer ante la necesidad de evitar sesgos y, por ende, la validez interna del mismo.

Por ello, la selección de los elementos muestrales se efectuó considerando 5 escuelas (2 concertadas y 3 privadas) de conocimiento del analista, en las cuales dicha distribución generacional (por escuela) fue relativamente equiparable para los docentes de secundaria. Así, se conformó una muestra total de 158 docentes de secundaria, según se presenta su distribución en la siguiente tabla en función del tipo de establecimiento educativo y la generación (en función de la edad).

Tabla 6. Distribución de los elementos muestrales en función del centro educativo y la generación a la que pertenecen

Centro educativo	**Generación**			**Total**
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***	
Concertado				
1	9	11	15	35
2	10	8	13	31
Privado				
3	8	7	16	31
4	6	10	13	29
5	7	11	14	32
Total 40	**47**	**71**	**158**	

Fuente: Elaboración propia.

La inclusión intencional e incidental de los elementos muestrales (docentes de educación secundaria) se efectuó mediante el cumplimiento de los siguientes criterios de selección:

- Criterios de inclusión:
  — Ser docente matriculado y regular de la institución educativa a la cual pertenece.
  — Ser docente de cualquier sexo.
  — Ser docente de cualquier asignatura o materia.
  — Ser docente de las generaciones Baby Boomer (53-75 años de edad), Generación X (38-52 años de edad) o *Millennials* (25[5]-37 años de edad).
  — Ser docente de cualquier nivel de acceso y uso de TIC.

- Criterios de exclusión:
  — Poseer una antigüedad inferior a 3 años en el ejercicio de la docencia en educación secundaria.
  — No deseo de participación en el estudio.

2.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

Se realizaron encuestas con cuestionarios cerrados, los cuales fueron repartidos en las escuelas de educación secundaria de la ciudad de Madrid referenciadas, dos concertadas y tres privadas, cuyos nombres se mantuvieron en el anonimato para evitar complicaciones de índole legal.

La encuesta contó con preguntas elaboradas para satisfacer el propósito de determinar las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos

[5] Se estimó un mínimo etario de 25 años para docentes regulares y con al menos tres años de antigüedad.

de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

El instrumento, construido ad hoc, se basó en las herramientas empíricas de los estudios de Arques Rosas (2013), Baena Antequera (2014), Fernández Batanero y Bermejo Campos (2012), Roig-Vila et al. (2015) y Valdés Cuervo et al. (2011).

El carácter *ad hoc* devino de cambios gramaticales y semánticos de los instrumentos de las distintas fuentes mencionadas pero, más importante, de la integración/inclusión de ítems de dichos instrumentos para conformar la propia encuesta, ello favoreciendo el ajuste conceptual al problema de estudio abordado en el presente estudio.

Así, el instrumento original se compuso de 47 ítems totales, 8 sociodemográficos (edad, sexo, tipo de escuela, antigüedad como docente, asignatura en la cual se desempeña en la actualidad, si posee ordenador en su propia casa y conexión a Internet, y si utiliza el ordenador como herramienta habitual), y 39 reactivos propios del constructo evaluado, relacionado con las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

Se aclara que en el párrafo introductorio de la encuesta se decidió no incorporar el aspecto generacional como factor discriminatorio para así intentar evitar sesgos. La determinación de la pertenencia a una u otra generación se efectuó mediante la edad de los encuestados.

El constructo en cuestión se intentó evaluar, según la versión original, mediante una escala total, sin incluir subescalas como en el estudio de Valdés Cuervo et al. (2011), las cuales fueron dos y se denominaron Apoyo en el desarrollo profesional y docente, y Facilidad y disponibilidad. La razón de ello justamente también se basó en el hecho de intentar evaluar el constructo sin subescalas que pudieran producir sesgos metodológicos.

Se utilizó un escalamiento de Likert de cinco puntos para todos los ítems de la encuesta: Totalmente en desacuerdo; En desacuerdo; Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; De acuerdo; Totalmente de acuerdo. Esta escala de valoración fue cuantitativa ordinal, asignando la numeración de 1-5, respectivamente.

Los ítems/reactivos componentes de la escala total fueron formulados de tal manera que a mayor puntaje del escalamiento de Likert, mejor fue la valoración de los reactivos relacionados con el constructo actitudinal; en otras palabras, a mayor puntuación total por encuestado, más favorables fueron las actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje (el formulario de la encuesta, su versión original, se dispuso en el Anexo A).

De esta manera, resultó factible obtener puntuaciones de la escala total directamente mediante la suma aritmética de las respuestas por reactivo componente, sumas aritméticas que posteriormente se codificarán mediante el cálculo de percentiles respetando las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006): Docentes que tienen miedo, Docentes resignados, Docentes escépticos, Docentes pedagógicos, Docentes activistas.

Al ser la encuesta un instrumento ad hoc, se llevaron a cabo ciertos procedimientos para garantizar su validez; sin embargo, no se realizaron pruebas exhaustivas, sino una propia de la fiabilidad y otra, de la validez: consistencia interna mediante el coeficiente Alta de Cronbach y validez de contenido, respectivamente (Arribas, 2004).

Primeramente, se efectuó la prueba de la validez de contenido, la cual permite obtener una valoración cualitativa de si los ítems elegidos para el cuestionario son indicadores de lo que se pretende medir, tomando como muestra un conjunto de investigadores y expertos en el tema que el constructo abarca (Arribas, 2004). La realización primera de esta prueba se justificó para cotejar ante todo aspectos semánticos, gramáticos, la necesidad de

eliminar ítems y la conveniencia de aunar todos los reactivos hacia una escala total o la posibilidad de subdividir en subescalas.

En el presente caso, se consultó a 10 expertos (5 licenciados en Psicología y 5 licenciados en Psicopedagogía), los cuales fueron reclutados y consultados en las mismas escuelas donde se desarrolló el trabajo de campo. El cuestionario fue aprobado unánimemente, la totalidad de expertos no teniendo problema alguno en la interpretación de los ítems y en su contestación respecto de las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, Generación X y *Millennials*.

Sin embargo, 8 de los 10 profesionales indicaron, a modo de crítica (en el sentido analítico de la palabra), dos observaciones. Primero, que la sentencia u oración previa a la tabla de reactivos fuese eliminada y que, en consecuencia, todos los reactivos vuelvan a ser redactados incluyendo todas las partes básicas de cualquier afirmación. Segundo, que si lo que se pretende es construir una escala única hacia la valoración de las actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, todos los reactivos deberían estar redactados siguiendo una misma orientación: puntualmente, el armado semántico y gramatical de los reactivos, siendo que muchos difieren; por ejemplo, la gran mayoría de ellos fueron redactados de tal manera que permiten evaluar directamente la opinión de los encuestados en tanto su posición positiva o negativa hacia ciertos aspectos actitudinales, mientras que otros parecen plantear si es o no necesario modificar cuestiones acerca del acceso y uso de las TIC en el contexto de la educación secundaria.

Por su parte, respecto de los factores sociodemográficos no se planteó modificación alguna.

De esta manera, en la siguiente tabla se presentan los 39 reactivos originales y sus respectivas modificaciones.

Tabla 7. Modificaciones realizadas a la versión original de los 39 reactivos de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC

Reactivo	Original	Modificado
1	Son instrumentos excelentes para la innovación educativa	Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa
2	El uso de las TIC en los centros educativos es imparable	No modificado
3	Favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado	Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado
4	Útil para presentar contenidos	Las TIC son útiles para presentar contenidos
5	Útil para alcanzar los objetivos educativos	Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos
6	Facilitan la comunicación con los estudiantes	Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes
7	Facilitan la comunicación con otros docentes	Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes
8	Hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa
9	Facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes	Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes
10	Facilitan el diseño de actividades de enseñanza	Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza
11	Apoyan en la preparación de las clases	Las TIC apoyan en la preparación de las clases

Tabla 7. Modificaciones realizadas a la versión original de los 39 reactivos de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC (continuación)

Reactivo	Original	Modificado
12	Favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado	Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado
13	Favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales	Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales
14	Facilitan la realización de evaluaciones	Las TIC facilitan la realización de evaluaciones
15	Favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes	Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes
16	Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones	Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones
17	Apoyo en el desarrollo profesional	Las TIC apoyan el desarrollo profesional
18	Obtener información científica	Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes
19	Apoyar el aprendizaje de los alumnos	Eliminado a consecuencia de la reformulación del reactivo 23
20	Aumentar la participación activa de los estudiantes	Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes
21	Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje	Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje
22	Fomentar la motivación de la motivación del docente	Las TIC fomentan la motivación del docente

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Modificaciones realizadas a la versión original de los 39 reactivos de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC (continuación)

Reactivo	Original	Modificado
23	Mejorar el aprendizaje de los estudiantes	Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes
24	Facilitar a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje	Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje
25	Facilitar a los estudiantes la obtención de información	Eliminado a consecuencia de la reformulación del reactivo 18
26	Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo	Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo
27	Facilitan la comunicación con los padres de familia	Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia
28	Es fácil para el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares	Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares
29	Es fácil acceder a una computadora en su escuela	Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja
30	Está disponible internet en su escuela	Está disponible internet en la escuela donde trabaja
31	Es fácil acceder a plataformas educativas virtuales	Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja
32	Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela	Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela
33	Está disponible el aula de medios en su escuela	Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja

Tabla 7. Modificaciones realizadas a la versión original de los 39 reactivos de la encuesta a docentes de secundaria sobre actitudes hacia el acceso y uso de las TIC (continuación)

Reactivo	Original	Modificado
34	Como docente, me resulta fácil el uso de las TIC	Las TIC son de fácil uso para mi persona
35	No es necesario aumentar la capacitación y competencias en TIC	Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC
36	Como docente, estoy dispuesto a recibir cursos de formación en el uso de TIC para trabajar en mis clases	Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poderaplicarlos en mis clases
37	Como docente, utilizo TIC a menudo	Utilizo las TIC en mis clases a menudo
38	Como docente, estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC	Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC
39	Como docente, creo que tengo una actitud positiva hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, se reformularon (re-redactaron) prácticamente todos los reactivos del cuestionario, en el proceso eliminando dos de ellos dado que dicha reformulación produjo similitudes conceptuales entre dos pares de reactivos.

De acuerdo a ello, considerando esta versión modificada de la encuesta (45 ítems totales, 8 sobre aspectos sociodemográficos y 37 reactivos propios del constructo que hace a la problemática, y cuyo formulario se dispuso en el Anexo B), se realizó la prueba de fiabilidad, consistencia interna mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, la cual refiere al grado de acuerdo que existe entre los diversos

ítems/ reactivos, el grado de interdependencia. Se analiza la homogeneidad que necesita establecerse entre ellos. Esto permite dar lugar a la escala de evaluación, ya que se plantea la posibilidad de cierto nivel de concordancia entre los distintos reactivos, así permitiendo la aplicación de un escalonamiento de acumulación hacia las puntualizaciones globales. Para el caso del coeficiente Alfa de Cronbach (correlaciones entre los reactivos), su valor oscila entre 0 y 1, siendo el instrumento de buena consistencia (dependencia) interna cuando el valor es > 0,700 (Arribas, 2004).

Justamente en aras de lograr una escala total para evaluar las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, escala con las categorías de Hernández (2006) determinadas mediante el cálculo de percentiles, la prueba de consistencia interna se efectuó considerando los 37 reactivos conjuntamente.

Se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach=0,975, ello indicando una muy buena consistencia interna y, por ende, una adecuada factibilidad para aplicar dicha escala total hacia la valoración de las actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, diferenciando entre generaciones.

En cuanto al procedimiento de recolección de datos en sí mismo, los cuestionarios fueron entregados en mano a cada uno de los docentes. Se entregaron en formato papel a quienes desearon participar del estudio, previa y breve comunicación interpersonal para describir los objetivos del estudio, las implicaciones de la participación en el mismo y el alcance de los resultados. Es decir, previamente a entregar el cuestionario en persona, se obtuvieron consentimientos informados de carácter verbal. Se dio indicación de intentar resolverlo en el período de una semana, luego del cual el analista retiró en persona los cuestionarios resueltos, previo consenso sobre el lugar, día y momento del mismo pautado con los encuestados.

2.6. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos fue puramente cuantitativo, utilizando distintas estrategias estadísticas, en función a la naturaleza de las variables analizadas.

Primeramente, los datos se organizaron mediante la conformación de una matriz definitiva utilizando el programa SPSS versión 24.0 y así poder realizar los análisis estadísticos.

Se utilizaron técnicas de análisis tanto descriptivas como inferenciales. Respecto de las primeras, se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes asociados (ítems cualitativos nominales), así como medias, intervalos de confianza al 95% (IC 95%), desviación típica (Dt), mediana, mínimo y máximo (ítems cuantitativos ordinales y/o continuos), para los datos sociodemográficos.

En cuanto a las herramientas inferenciales, primero, para los datos sociodemográficos, se utilizó la prueba de chi-cuadrado en tanto la necesidad de indagar diferencias estadísticamente significativas entre categorías de análisis.

Por su parte, mismo para cada reactivo como para la escala total, primero se indagó acerca de la naturaleza distributiva de las series de datos, así como sobre la homogeneidad de las varianzas. Se aplicaron, respectivamente, las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene. Según se estipula, se acepta que el cumplimiento de estas dos pruebas permite utilizar herramientas paramétricas de análisis (Guisande González et al., 2006). Ello se realizó para decidir qué clase de herramienta estadística inferencial ha de utilizarse ante la discriminación de los valores en bruto de los reactivos y escala total en función de los datos sociodemográficos y las generaciones.

Así, se consideraron, como posibilidades primeras, ANOVAs univariados en tanto herramienta paramétrica, y ANOVA de Kruskal-Wallis y/o U de MannWhitney (en función de la cantidad de categorías correspondientes al factor de discriminación), como herramientas no paramétricas.

Respecto de los reactivos, se presentaron estadísticos descriptivos para las sumas totales en la muestra total y discriminada según generación. Se evaluaron de manera inferencial en función de las generaciones.

Para la escala total se calcularon las sumas totales individualmente. Primeramente, se realizó un análisis similar al de los reactivos, adicionando la transformación de las puntuaciones en bruto en percentiles y así valorar cualitativamente en comparación con el P50.Posteriormente, se realizó otra valoración cualitativa mediante la consideración de la taxonomía de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006): Docentes que tienen miedo, Docentes resignados, Docentes escépticos, Docentes pedagógicos, Docentes activistas. Las categorías se definieron mediante puntos de corte calculados también mediante percentiles sobre la muestra total.

También se realizaron análisis inferenciales considerando como factores de discriminación los aspectos sociodemográficos de los docentes encuestados. Pero ello solo se realizó para la escala total, diferenciando y no diferenciando entre generaciones. La razón de no realizar estos análisis en cada reactivo se justifica por el hecho que tales efectos, su análisis, se consideran relevantes solo sobre las actitudes en sí de los docentes, y no sobre cada componente que hace a tal constructo, siendo que su evaluación individual en principio se plantea que no aportaría significación a las interpretaciones.

En todas estas pruebas inferenciales, el nivel de significación utilizado fue de $p < 0,05$.

3

RESULTADOS

3.1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

3.1.1. Edad y generaciones

Respecto de la muestra total, se halló una edad media de 41,61 años (IC 95%=39,69-43,54 años), Dt=12,242 años, mediana=39,00 años, mínimo=25 años y máximo=74 años.

Considerando que las generaciones implicadas en el presente estudio (*Baby Boomers*, X y *Millennials*) se definieron a partir de la edad, entre otros factores, pudo establecerse la cantidad de docentes por generación, así la edad y la generación representan factores de discriminación equivalentes a los fines de la investigación desarrollada.

De esta manera, se incluyó una considerablemente mayor cantidad de docentes de la generación *Millennials* (71), en comparación con aquellos de las generaciones X (47) y *Baby Boomers* (40), según se aprecia en la siguiente figura.

En función a estos resultados de frecuencia, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) a partir de la prueba de chi-cuadrado (χ^2=10,038; p=0,007; 2 gl), ello justificándose desde la mayor y significativa cantidad de docentes de la Generación *Millennials*, dado que se hallaron resultados similares ($p < 0,05$) al comparar tal alternativa con la de frecuencia inmediata inferior (Generación X) (χ^2=4,881; p=0,027; 1 gl).

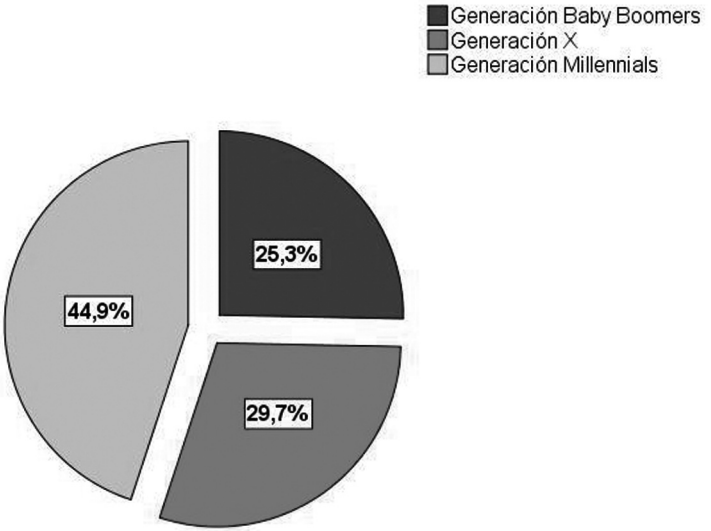

Figura 3. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según la generación de pertenencia en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

Esto supone un resultado esperable dado el proceso de incorporación y renovación de recursos humanos, y reconociendo una amplia diferencia en años entre la fecha actual y la de nacimiento de los docentes de la Generación *Baby Boomers*.

3.1.2. Sexo

Respecto de la muestra total, se hallaron recuentos similares entre docentes hombres (75) y mujeres (83), según se aprecia en la siguiente figura.

Como podría estipularse, en este caso no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre las categorías de género de los docentes en la muestra total ($\chi^2=0,405$; $p=0,524$; 1 gl), ello indicando equivalencia estadística entre ambas variantes.

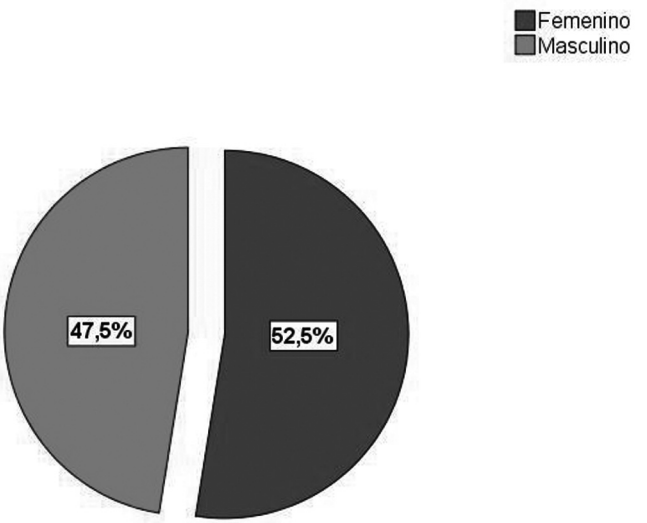

Figura 4. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según su género en la muestra total (n=158).
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para género versus generación de los docentes (n=158)

Generación	Género				Chi-cuadrado
	Femenino		Masculino		
	n	%	n	%	
Baby Boomers	16	10,1	24	15,2	χ^2=1,600; p=0,206; 1 gl
X	24	15,2	23	14,6	χ^2=0,021; p=0,884; 1 gl
Millennials	43	27,2	28	17,7	χ^2=3,169; p=0,075; 1 gl

Fuente: Elaboración propia.

Al discriminar el género de los docentes según la generación a la que pertenecen, se hallaron mayores recuentos de hombres en la Generación *Baby Boomers*, similares en la Generación X y mayores recuentos de mujeres en la Generación *Millennials*, pero sin llegar a ser diferencias estadísticamente significativas, según se presenta en la tabla de la página anterior.

3.1.3. Tipo de escuela

Respecto de la muestra total, y según ya se estipulara en el Marco metodológico, se incluyó una mayor cantidad de docentes de escuelas privadas (92), en comparación con las concertadas (66), según puede apreciarse en la siguiente figura.

Estos resultados de frecuencia se asociaron con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) ($\chi^2=4,278$; $p=0,039$; 1 gl),

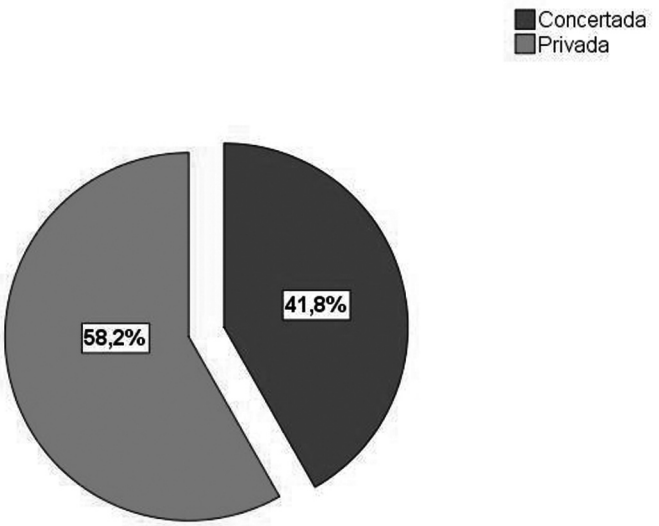

Figura 5. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según el tipo de escuela en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para tipo de escuela versus generación de los docentes (n=158)

Generación	Tipo de escuela				Chi-cuadrado
	Concertadas		Privadas		
	n	%	n	%	
Baby Boomers	19	12,0	21	13,3	χ^2=0,100; p=0,752; 1 gl
X	19	12,0	28	17,7	χ^2=1,723; p=0,189; 1 gl
Millennials	28	17,7	43	27,2	χ^2=3,169; p=0,075; 1 gl

Fuente: Elaboración propia.

indicando una mayor y significativa cantidad de docentes que trabajan en escuelas privadas.

Al discriminar el tipo de escuela según la generación a la que pertenecen los docentes, se hallaron similares recuentos en la Generación *Baby Boomers*, y mayores de escuelas privadas en las generaciones X y *Millennials*, pero sin llegar a ser diferencias estadísticamente significativas, según se presenta en la tabla.

3.1.4. Antigüedad como docente

Como variable continua y para la totalidad de la muestra, se halló una media de 16,70 años (IC 95%=15,23-18,16 años), Dt= 9,329 años, mediana=15,00 años, mínimo=3 años y máximo= 44 años.

Para el establecimiento de categorías de antigüedad como docentes (las cuales no necesariamente deben corresponderse con aquellas generacionales), se calcularon los percentiles necesarios para obtener

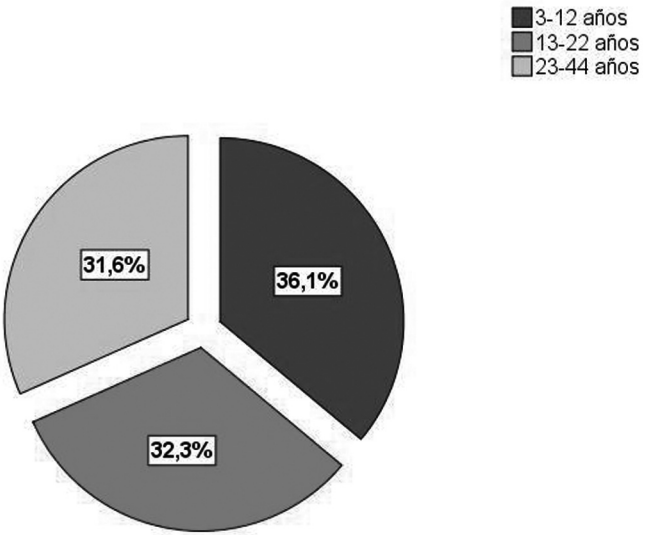

Figura 6. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según las categorías de antigüedad como profesores en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

tres grupos iguales, así hallando P33,33=12,00 años y P66,67=22,00 años. De esta manera, pudieron establecerse las siguientes categorías de antigüedad: 3-12 años, 13-22 años y 23-44 años.

Así, se hallaron recuentos de categorías de antigüedad como docentes similares, siendo ligeramente mayor el de 3-12 años (57), seguidos por 12-22 años (51) y, finalmente, 23-44 años (50), según se aprecia en la figura.

Como podría estipularse, estos valores de frecuencia no arrojaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) (χ^2=0,544; p=0,762; 2 gl), ello justificándose a partir de la equivalencia estadística entre las distintas categorías de antigüedad determinadas de manera a priori.

Al discriminar las categorías de antigüedad como docente según la generación a la que pertenecen, la Generación *Baby Boomers* se correspondió solo con una antigüedad de 23-44 años. Por

Tabla 10. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para categorías de antigüedad como docente versus generación (n=158)[6]

Generación	Categorías de antigüedad como docente						Chi-cuadrado
	3-12 años		13-22 años		23-44 años		
	n	%	n	%	n	%	
Baby Boomers	0	0,0	0	0,0	40	25,3	-†
X	0	0,0	37	23,4	10	6,3	χ^2=15,511; p=0,000*; 1 gl
Millennials	57	36,1	14	8,9	0	0,0	χ^2=15,511; p=0,000*; 1 gl

Fuente: Elaboración propia.

su parte, en las restantes generaciones se hallaron resultados estadísticamente significativos ($p < 0,05$), en tanto la Generación X se asoció con una antigüedad de 13-22 años y la Generación *Millennials*, con la de 3-12 años, según se presenta en la tabla.

3.1.5. Asignatura en la cual el docente se desempeña

Respecto de la muestra total, se halló una gran variabilidad de asignaturas, 12 en total, en muchos casos correspondiéndose con recuentos muy bajos. La asignatura más frecuente fue Lengua castellana y literatura (27), seguida por Matemáticas y Geografía e historia (ambas con 20 casos cada una), Economía (18), Educación física (13), Primera lengua extranjera (12), Educación plástica visual

[6] Nota: * $p < 0,05$; † Resultó inviable realizar la prueba de chi-cuadrado al no hallar al menos dos series de datos que puedan compararse.

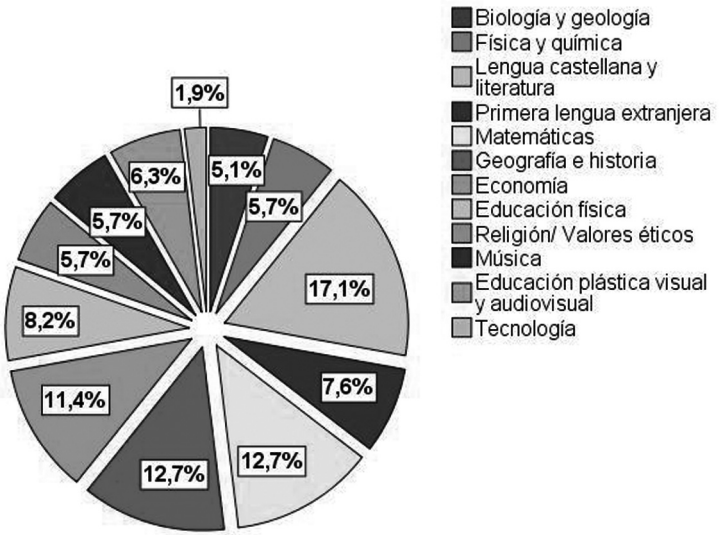

Figura 7. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según las asignaturas en las cuales se desempeñan en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

y audiovisual (10), Física y química, Religión/Valores éticos, y Música (las tres con 9 casos cada una), Biología y geología (8) y, finalmente, Tecnología (3), según se aprecia en la siguiente figura.

Descartando la única asignatura con recuento < 5 casos (Tecnología, para así evitar sesgos en la prueba de chi-cuadrado), se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (χ^2=27,600; p=0,002; 10 gl), las cuales se justificaron a partir de las mayores y significativas cantidades de docentes que se desempeñan en las materias de Lengua castellana y literatura, Matemáticas, Geografía e historia, Economía, Educación física, Primera lengua extranjera, y Educación plástica visual y audiovisual, al hallar equivalencia estadística ($p > 0,05$) entre estas alternativas (χ^2=12,183; p=0,058; 6 gl), pero resultados contrarios ($p < 0,05$) al incluir las variantes de frecuencia inmediata inferior (Física y química, Religión/ Valores éticos, y Música) (χ^2=23,680; p=0,005; 9 gl).

Tabla 11. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para asignaturas en las cuales los docentes se desempeñan versus generación (n=158)[7]

Asignaturas	**Generación**					
	Baby Boomers		**X**		***Millennials***	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Biología y geología	3	1,9	3	1,9	2	1,3
Física y química	3	1,9	3	1,9	3	1,9
Lengua castellana y literatura	9	5,7	6	3,8	12	7,6
Primera lengua extranjera	0	0,0	4	2,5	8	5,1
Matemáticas	7	4,4	5	3,2	8	5,1
Geografía e historia	7	4,4	6	3,8	7	4,4
Economía	3	1,9	6	3,8	9	5,7
Educación física	4	2,5	4	2,5	5	3,2
Religión/ Valores éticos	2	1,3	3	1,9	4	2,5
Música	2	1,3	3	1,9	4	2,5
Educación plástica visual y audiovisual	0	0,0	3	1,9	7	4,4
Tecnología	0	0,0	1	0,6	2	1,3
Chi-Cuadrado*	χ^2=0,348; p=0,840; 2 gl		χ^2=0,130; p=0,988; 3 gl		χ^2=3,500; p=0,744; 6 gl	

Fuente: Elaboración propia.

[7] Las pruebas de chi-cuadrado se llevaron a cabo considerando los recuentos > 5 casos.

Al discriminar las categorías de antigüedad como docente según la generación a la que pertenecen, en ninguna de las generaciones se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) según las materias de desempeño docente, ello asociándose seguramente al amplio espectro de las mismas (reducidos recuentos), según se presenta en la tabla anterior.

3.1.6. Posesión de al menos un ordenador en el hogar

Respecto de la muestra total, prácticamente la totalidad afirmó poseer al menos un ordenador en su propia casa (130), en comparación con la negativa a tal interrogante (28), según se representa en la siguiente figura.

Como podría estipularse, estos resultados de frecuencia arrojaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (χ^2=65,848;

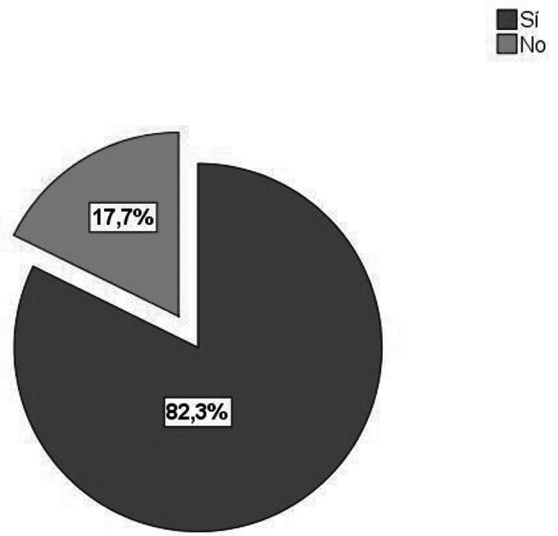

Figura 8. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si poseen al menos un ordenador en su hogar en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para posesión de al menos un ordenador en su hogar versus generación de los docentes (n=158)[8]

Generación	Posesión de al menos un ordenador en el hogar				Chi-cuadrado
	Sí		No		
	n	%	n	%	
Baby Boomers	18	11,4	22	13,9	χ^2=0,400; p=0,527; 1 gl
X	41	25,9	6	3,8	χ^2=26,064; p=0,000*; 1 gl
Millennials	71	44,9	0	0,0	-†

Fuente: Elaboración propia.

p=0,000; 1 gl), indicando una mayor y significativa cantidad de docentes que poseen al menos un ordenador en su propia casa.

Al discriminar las posibilidades de poseer al menos un ordenador en el hogar según la generación a la que pertenecen los docentes, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en la Generación X, en tanto una mayor y significativa cantidad de docentes que sí poseen ordenador. En la Generación *Baby Boomers* los recuentos fueron similares ($p > 0,05$). Por su parte, en la Generación *Millennials* los recuentos solo se correspondieron con la posesión de ordenadores, según se presenta en la tabla.

3.1.7. Posesión de conexión a Internet

Respecto del total de docentes que afirmaron poseer al menos un ordenador en su hogar en el ítem anterior (130), práctica-

[8] * $p < 0,05$; † Resultó inviable realizar la prueba de chi-cuadrado al no hallar al menos dos series de datos que puedan compararse.

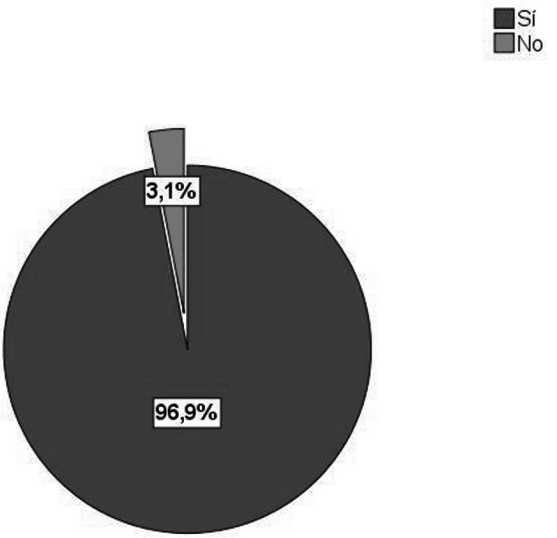

Figura 9. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si poseen conexión a Internet en la muestra con al menos un ordenador en su hogar (n=130).
Fuente: Elaboración propia.

mente la totalidad indicó poseer conexión a Internet (127), en comparación con aquellos que no poseían tal conexión (4), según se aprecia en la siguiente figura.

La no posesión de conexión a Internet asociándose a un recuento < 5 casos, la prueba de chi-cuadrado no se efectuó para evitar sesgos estadísticos. Sin embargo, claramente puede afirmarse que es mayor y significativa la cantidad de docentes con conexión a Internet.

Al discriminar las posibilidades de poseer conexión a Internet según la generación a la que pertenecen los docentes, no pudieron realizarse las pruebas de chi-cuadrado dados los recuentos < 5 casos en la categoría No. En todas las generaciones, por su parte, se observaron mayores y significativas cantidades de docentes con conexión a Internet, aquellos que poseen al menos un ordenador en su propia casa, según se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 13. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chicuadrado para posesión de Internet versus generación de los docentes (n=130)[9]

Generación	Posesión de conexión a Internet				Chi-cuadrado
	Sí		No		
	n	%	n	%	
Baby Boomers	15	11,5	3	2,3	-*
X	40	30,8	1	0,8	-*
Millennials	71	54,6	0	0,0	-*

Fuente: Elaboración propia.

3.1.8. Utilización del ordenador como herramienta habitual

Respecto de la muestra total, la afirmación acerca de utilizar el ordenador (cualquier ordenador) de manera habitual en la vida diaria tuvo lugar en prácticamente la totalidad de los docentes (130), frecuencia seguida por la no utilización (18) y, finalmente, la utilización a veces (10), según se aprecia en la siguiente figura.

Estos valores de recuento se asociaron con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre todas las categorías evaluadas (χ^2=170,937; p=0,000; 2 gl), las cuales se justificaron a partir de la mayor y significativa cantidad de docentes que sí utilizan el ordenador de forma habitual en su vida, al hallar resultados similares ($p < 0,05$) cuando se comparó tal alternativa con la de frecuencia inmediata inferior (No) (χ^2=84,757; p=0,000; 1 gl).

Al discriminar las posibilidades de poseer conexión a Internet según la generación a la que pertenecen los docentes.

[9] Resultó estadísticamente inviable realizar las pruebas de chi-cuadrado dados los recuentos < 5 casos para la categoría No en todas las generaciones.

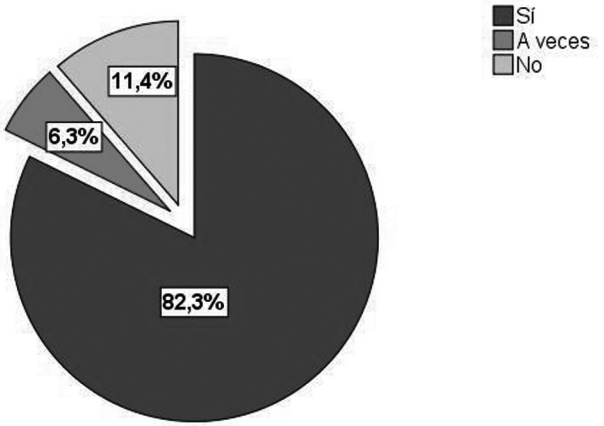

Figura 10. Porcentajes asociados a la distribución de docentes según si utilizan el ordenador como herramienta habitual en su vida en la muestra total (n=158). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Recuentos, porcentajes (respecto del total) y pruebas de chi-cuadrado para utilización del ordenador como herramienta habitual versus generación de los docentes (n=158)[10]

Generación	Utilización habitual del ordenador						Chi-cuadrado
	Sí		Tal vez		No		
	n	%	n	%	n	%	
Baby Boomers	17	10,8	7	4,4	16	10,1	χ^2=4,550; p=0,103; 2 gl
X	42	26,6	3	1,9	2	1,3	-*
Millennials	71	44,9	0	0,0	0	0,0	-†

Fuente: Elaboración propia.

[10] Resultó inviable realizar la prueba de chi-cuadrado al hallar recuentos < 5 casos en dos series de datos; † Resultó inviable realizar la prueba de chi-cuadrado al no hallar al menos dos series de datos que puedan compararse.

3.2. CARACTERÍSTICAS ACTITUDINALES DE LOS DOCENTES DE SECUNDARIA ANTE EL ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

3.2.1. Estudio de las propiedades de distribución y homogeneidad de las varianzas de las series de datos

Como se mencionara en el Marco metodológico, se realizaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y de Levene para analizar la distribución y homogeneidad de las series de datos, respectivamente. Como factor de discriminación se consideró la generación de pertenencia de los docentes. Se aclara que en este análisis se incluyó la escala total sobre las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dado que la misma será objeto de los análisis inferenciales.

Respecto de la normalidad de las series de datos (prueba de Kolmogorov-Smirnov), solo para la escala total y la Generación *Baby Boomers* se hallaron resultados correspondientes con una distribución normal ($p > 0,05$), caso contrario al resto de las series evaluadas, según se dispuso la tabla de cálculos completos en el Anexo C.

Respecto de la homogeneidad de las varianzas de las series de datos (prueba de Levene, específicamente el estadístico basado en la media), se hallaron resultados variables; es decir, en algunos casos, homogeneidad de las varianzas ($p > 0,05$), mientras que en otros, diferencias significativas entre las varianzas de las series de datos ($p < 0,05$), según se dispusieron los resultados completos en tabla en el Anexo C.

En función a estos hallazgos, ante la realización de los análisis inferenciales se decidió por utilizar herramientas no paramétricas, específicamente el ANOVA de Kruskal-Wallis para indagar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las

puntuaciones de cada reactivo y escala total, discriminadas según la generación de pertenencia de los docentes.

3.2.2. Reactivo 1: Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,65 (IC 95%=3,45-3,86), Dt=1,296, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis (luego pudiendo ser necesario el U de Mann-Whitney), se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en com-

Tabla 15. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 1 versus generación de los docentes[11]

	Reactivo 1: Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,18	(1,74-2,61)	1,357	2,00	χ^2=58,240; p=0,000*; 2 gl	U=1162,000; p=0,002*
X	3,85	(3,58-4,12)	0,932	4,00		
Millennials	4,35	(4,20-4,50)	0,635	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[11] $p < 0,05$.

paración con las restantes dos; es decir, reconociendo que las TIC se asocian inmanentemente con la innovación educativa.

3.2.3. Reactivo 2: El uso de las TIC en los centros educativos es imparable

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,30 (IC 95%=3,11-3,49), Dt=1,208, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whit-

Tabla 16. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 2 versus generación de los docentes[12]

	Reactivo 2: El uso de las TIC en los centros educativos es imparable					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	1,85	(1,58-2,12)	0,834	2,00	χ^2=79,061; p=0,000*; 2 gl	U=971,000; p=0,000*
X	3,43	(3,22-3,63)	0,683	4,00		
Millennials	4,03	(3,81-4,24)	0,910	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[12] $p < 0,05$.

ney); es decir, reconociendo que el uso de las TIC en los centros educativos es imparable.

3.2.4. Reactivo 3: Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,81 (IC 95%=3,65-3,97), Dt=0,998, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (ANOVA de Kruskal-Wallis), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba

Tabla 17. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 3 versus generación de los docentes[13]

	Reactivo 3: Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,18	(2,81-3,54)	1,130	3,00	χ^2=44,287; p=0,000*; 2 gl	U=695,000; p=0,000*
X	3,49	(3,27-3,71)	0,748	4,00		
Millennials	4,38	(4,21-4,55)	0,724	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[13] $p < 0,05$.

U de Mann-Whitney); es decir, reconociendo que las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado.

3.2.5. Reactivo 4: Las TIC son útiles para presentar contenidos

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,84 (IC 95%=3,68-4,00), Dt=1,025, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) (ANOVA de Kruskal-Wallis), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de

Tabla 18. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 4 versus generación de los docentes[14]

	Reactivo 4: Las TIC son útiles para presentar contenidos					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,00	(2,69-3,31)	0,961	3,00	χ^2=52,976; p=0,000*; 2 gl	U=824,000; p=0,000*
X	3,66	(3,41-3,91)	0,841	4,00		
Millennials	4,44	(4,25-4,62)	0,770	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[14] $p < 0,05$.

Mann-Whitney); es decir, reconociendo que las TIC son útiles para presentar contenidos.

3.2.6. Reactivo 5: Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,68 (IC 95%=3,51-3,86), Dt=1,095, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whit-

Tabla 19. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 5 versus generación de los docentes[15]

	Reactivo 5: Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,83	(2,45-3,20)	1,174	2,50	χ^2=61,806; p=0,000*; 2 gl	U=522,500; p=0,000*
X	3,32	(3,11-3,53)	0,726	3,00		
Millennials	4,41	(4,24-4,55)	0,729	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[15] $p < 0,05$.

ney); es decir, reconociendo que las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos.

3.2.7. Reactivo 6: Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,56 (IC 95%=3,38-3,73), Dt=1,103, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reco-

Tabla 20. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 6 versus generación de los docentes[16]

	Reactivo 6: Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,73	(2,39-3,06)	1,037	2,00	χ^2=51,135; p=0,000*; 2 gl	U=782,500; p=0,000*
X	3,28	(3,00-3,55)	0,926	3,00		
Millennials	4,21	(4,02-4,41)	0,827	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[16] $p < 0,05$.

nociendo que las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes.

3.2.8. Reactivo 7: Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,77 (IC 95%=3,60-3,94), Dt=1,082, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 21. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 7 versus generación de los docentes[17]

	Reactivo 7: Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,03	(2,65-3,40)	1,187	3,00	χ^2=52,934; p=0,000*; 2 gl	U=600,500; p=0,000*
X	3,38	(3,13-3,64)	0,874	4,00		
Millennials	4,45	(4,29-4,61)	0,672	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[17] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan la comunicación con otros docentes.

3.2.9. Reactivo 8: Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,63 (IC 95%=3,46-3,80), Dt=1,080, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 22. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 8 versus generación de los docentes[18]

	Reactivo 8: Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,75	(2,46-3,04)	0,899	3,00	χ^2=80,050; p=0,000*; 2 gl	U=412,000; p=0,000*
X	3,13	(2,88-3,38)	0,850	3,00		
Millennials	4,45	(4,30-4,60)	0,628	4,60		

Fuente: Elaboración propia.

[18] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa.

3.2.10. Reactivo 9: Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,90 (IC 95%=3,75-4,05), Dt=0,932, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 23. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 9 versus generación de los docentes[19]

	Reactivo 9: Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,25	(2,94-3,56)	0,954	3,00	χ^2=40,515; p=0,000*; 2 gl	U=904,500; p=0,000*
X	3,72	(3,51-3,94)	0,743	4,00		
Millennials	4,38	(4,20-4,56)	0,763	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[19] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes.

3.2.11. Reactivo 10: Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,82 (IC 95%=3,68-3,97), Dt=0,921, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 24. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 10 versus generación de los docentes[20]

	Reactivo 10: Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,28	(2,94-3,61)	1,062	3,00	χ^2=30,298; p=0,000*; 2 gl	U=971,000; p=0,000*
X	3,64	(3,41-3,86)	0,764	4,00		
Millennials	4,25	(4,09-4,56)	0,712	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[20] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza.

3.2.12. Reactivo 11: Las TIC apoyan en la preparación de las clases

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,89 (IC 95%=3,73-4,05), Dt=1,013, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 25. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 11 versus generación de los docentes[21]

	Reactivo 11: Las TIC apoyan en la preparación de las clases					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,30	(2,92-3,68)	1,181	3,00	χ^2=38,956; p=0,000*; 2 gl	U=737,500; p=0,000*
X	3,57	(3,34-3,81)	0,801	4,00		
Millennials	4,44	(4,26-4,61)	0,732	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[21] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC apoyan en la preparación de las clases.

3.2.13. Reactivo 12: Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,77 (IC 95%=3,62-3,91), Dt=0,932, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 26. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 12 versus generación de los docentes[22]

	Reactivo 12: Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,78	(2,48-3,07)	0,920	2,50	χ^2=59,0,89; p=0,000*; 2 gl	U=1166,000; p=0,001*
X	3,87	(3,69-4,05)	0,612	4,00		
Millennials	4,25	(4,10-4,41)	0,648	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[22] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado.

3.2.14. Reactivo 13: Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,75 (IC 95%=3,59-3,92), Dt=1,069, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en

Tabla 27. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 13 versus generación de los docentes[23]

	Reactivo 13: Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,85	(2,52-3,18)	1,027	3,00	χ^2=38,956; p=0,000*; 2 gl	U=737,500; p=0,000*
X	3,32	(3,09-3,81)	0,783	3,00		
Millennials	4,55	(4,41-4,69)	0,580	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[23] $p < 0,05$.

comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reconociendo que las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales.

3.2.15. Reactivo 14: Las TIC facilitan la realización de evaluaciones

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,85 (IC 95%=3,70-3,99), Dt=0,918, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en

Tabla 28. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 14 versus generación de los docentes[24]

	Reactivo 14: Las TIC facilitan la realización de evaluaciones					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,33	(3,01-3,64)	0,971	3,00	χ^2=34,910; p=0,000*; 2 gl	U=872,500; p=0,000*
X	3,60	(3,38-3,81)	0,742	4,00		
Millennials	4,31	(4,13-4,49)	0,767	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[24] $p < 0,05$.

comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reconociendo que las TIC facilitan la realización de evaluaciones.

3.2.16. Reactivo 15: Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,83 (IC 95%=3,66-4,00), Dt=1,101, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en

Tabla 29. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 15 versus generación de los docentes[25]

	Reactivo 15: Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,00	(2,63-3,37)	1,155	3,00	χ^2=52,155; p=0,000*; 2 gl	U=696,000; p=0,000*
X	3,55	(3,31-3,80)	0,829	4,00		
Millennials	4,48	(4,29-4,67)	0,808	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[25] $p < 0,05$.

comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reconociendo que las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

3.2.17. Reactivo 16: Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,70 (IC 95%=3,53-3,86), Dt=1,063, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir,

Tabla 30. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 16 versus generación de los docentes[26]

	Reactivo 16: Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,85	(2,48-3,22)	1,145	2,00	χ^2=52,155; p=0,000*; 2 gl	U=696,000; p=0,000*
X	3,38	(3,16-3,61)	0,768	3,00		
Millennials	4,38	(4,22-4,54)	0,684	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[26] $p < 0,05$.

reconociendo que las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones.

3.2.18. Reactivo 17: Las TIC apoyan el desarrollo profesional

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,78 (IC 95%=3,62-3,95), Dt=1,079, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 31. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 17 versus generación de los docentes[27]

	Reactivo 17: Las TIC apoyan el desarrollo profesional					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,95	(2,58-3,32)	1,154	3,00	χ^2=55,543; p=0,000*; 2 gl	U=644,500; p=0,000*
X	3,47	(3,22-3,71)	0,830	4,00		
Millennials	4,46	(4,30-4,63)	0,693	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[27] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC apoyan el desarrollo profesional.

3.2.19. Reactivo 18: Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,94 (IC 95%=3,79-4,08), Dt=0,942, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir,

Tabla 32. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 18 versus generación de los docentes[28]

	Reactivo 18: Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,35	(3,03-3,67)	1,001	3,00	χ^2=44,181; p=0,000*; 2 gl	U=750,000; p=0,000*
X	3,64	(3,41-3,87)	0,792	4,00		
Millennials	4,46	(4,30-4,63)	0,693	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[28] $p < 0,05$.

reconociendo que las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes.

3.2.20. Reactivo 19: Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,73 (IC 95%=3,56-3,89), Dt=1,057, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 33. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 19 versus generación de los docentes[29]

	Reactivo 19: Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,88	(2,53-3,22)	1,090	3,00	χ^2=46,322; p=0,000*; 2 gl	U=890,000; p=0,000*
X	3,57	(3,34-3,81)	0,801	4,00		
Millennials	4,31	(4,12-4,50)	0,803	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[29] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes.

3.2.21. Reactivo 20: Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,90 (IC 95%=3,76-4,04), Dt=0,890, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 34. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 20 versus generación de los docentes[30]

	Reactivo 20: Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,33	(3,01-3,64)	0,997	3,00	χ^2=36,221; p=0,000*; 2 gl	U=885,000; p=0,000*
X	3,70	(3,52-3,88)	0,623	4,00		
Millennials	4,35	(4,18-4,53)	0,739	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[30] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje.

3.2.22. Reactivo 21: Las TIC fomentan la motivación del docente

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,88 (IC 95%=3,71-4,05), Dt=1,061, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 35. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 21 versus generación de los docentes[31]

	Reactivo 21: Las TIC fomentan la motivación del docente					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,65	(2,34-2,96)	0,975	2,00	χ^2=93,476; p=0,000*; 2 gl	U=482,500; p=0,000*
X	3,74	(3,57-3,92)	0,607	4,00		
Millennials	4,66	(4,54-4,78)	0,506	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[31] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC fomentan la motivación del docente.

3.2.23. Reactivo 22: Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,85 (IC 95%=3,69-4,01), Dt=1,029, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 36. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 22 versus generación de los docentes[32]

	Reactivo 22: Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,05	(2,70-3,40)	1,108	3,00	χ^2=48,973; p=0,000*; 2 gl	U=776,000; p=0,000*
X	3,64	(3,41-3,86)	0,764	4,00		
Millennials	4,44	(4,26-4,61)	0,751	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[32] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes.

3.2.24. Reactivo 23: Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,76 (IC 95%=3,61-3,91), Dt=0,980, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 37. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 23 versus generación de los docentes[33]

	Reactivo 23: Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,13	(2,80-3,45)	1,017	3,00	χ^2=42,391; p=0,000*; 2 gl	U=788,000; p=0,000*
X	3,51	(3,31-3,71)	0,688	4,00		
Millennials	4,28	(4,08-4,48)	0,848	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[33] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje.

3.2.25. Reactivo 24: Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,84 (IC 95%=3,71-3,97), Dt=0,833, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 38. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 24 versus generación de los docentes[34]

	Reactivo 24: Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,28	(2,99-3,56)	0,905	3,00	χ^2=38,073; p=0,000*; 2 gl	U=980,000; p=0,000*
X	3,68	(3,46-3,90)	0,755	4,00		
Millennials	4,27	(4,13-4,41)	0,585	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[34] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo.

3.2.26. Reactivo 25: Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,87 (IC 95%=3,74-4,01), Dt=0,843, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 39. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 25 versus generación de los docentes[35]

	Reactivo 25: Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,28	(2,99-3,56)	0,905	3,00	χ^2=47,539; p=0,000*; 2 gl	U=768,500; p=0,000*
X	3,64	(3,46-3,82)	0,605	4,00		
Millennials	4,37	(4,22-4,52)	0,638	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[35] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia.

3.2.27. Reactivo 26: Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,86 (IC 95%=3,75-3,97), Dt=0,709, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 40. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 26 versus generación de los docentes[36]

	Reactivo 26: Las TIC facilitan el uso de recursos en la red incluyendo nuevos *softwares*					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,48	(3,18-3,77)	0,933	4,00	χ^2=32,970; p=0,000*; 2 gl	U=891,500; p=0,000*
X	3,66	(3,51-3,81)	0,522	4,00		
Millennials	4,21	(4,10-4,32)	0,476	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[36] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares.

3.2.28. Reactivo 27: Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja

Respecto de la muestra total se halló una media de 4,02 (IC 95%=3,88-4,16), Dt=0,878, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de mayores y significativos puntajes de los docentes de las generaciones X y *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 41. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 27 versus generación de los docentes[37]

	Reactivo 27: Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,48	(3,16-3,79)	0,987	4,00	χ^2=18,190; p=0,000*; 2 gl	U=1598,000; p=0,667*
X	4,13	(3,87-4,38)	0,875	4,00		
Millennials	4,25	(4,09-4,41)	0,670	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[37] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja.

3.2.29. Reactivo 28: Está disponible internet en la escuela donde trabaja

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,89 (IC 95%=3,77-4,01), Dt=0,762, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 42. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 28 versus generación de los docentes[38]

	Reactivo 28: Está disponible internet en la escuela donde trabaja					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,25	(3,00-3,50)	0,776	3,00	χ^2=44,439; p=0,000*; 2 gl	U=1327,000; p=0,022*
X	3,91	(3,68-4,15)	0,803	4,00		
Millennials	4,24	(4,14-4,34)	0,430	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[38] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que está disponible internet en la escuela donde trabaja.

3.2.30. Reactivo 29: Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,86 (IC 95%=3,72-4,00), Dt=0,906, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 43. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 29 versus generación de los docentes[39]

	Reactivo 29: Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,18	(2,97-3,38)	0,636	3,00	χ^2=41,737; p=0,000*; 2 gl	U=1052,000; p=0,000*
X	3,74	(3,50-3,99)	0,820	4,00		
Millennials	4,32	(4,13-4,52)	0,824	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[39] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja.

3.2.31. Reactivo 30: Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,52 (IC 95%=3,38-3,65), Dt=0,865, mediana=3,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación X en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reco-

Tabla 44. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 30 versus generación de los docentes[40]

	Reactivo 30: Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,95	(2,68-3,22)	0,846	3,00	χ^2=26,379; p=0,000*; 2 gl	U=1274,500; p=0,020*
X	3,91	(3,66-4,17)	0,880	4,00		
Millennials	3,58	(3,41-3,74)	0,690	3,00		

Fuente: Elaboración propia.

[40] $p < 0,05$.

nociendo que son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela.

3.2.32. Reactivo 31: Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,91 (IC 95%=3,75-4,06), Dt=0,956, mediana=4,00, mínimo=2 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 45. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 31 versus generación de los docentes[41]

	Reactivo 31: Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	3,08	(2,77-3,38)	0,944	3,00	χ^2=47,818; p=0,000*; 2 gl	U=1031,000; p=0,000*
X	3,38	(3,58-4,08)	0,868	4,00		
Millennials	3,42	(4,27-4,57)	0,625	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[41] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja.

3.2.33. Reactivo 32: Las TIC son de fácil uso para mi persona

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,58 (IC 95%=3,40-3,75), Dt=1,090, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 46. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 32 versus generación de los docentes[42]

	Reactivo 32: Las TIC son de fácil uso para mi persona					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,25	(1,97-2,53)	0,870	2,00	χ^2=78,367; p=0,000*; 2 gl	U=1011,500; p=0,000*
X	3,70	(3,50-3,90)	0,689	4,00		
Millennials	4,24	(4,08-4,40)	0,686	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[42] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que las TIC son de fácil uso para los docentes, especialmente los de la generación mencionada.

3.2.34. Reactivo 33: Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,55 (IC 95%=3,40-3,70), Dt=0,981, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 47. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 33 versus generación de los docentes[43]

	Reactivo 33: Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,38	(2,14-2,61)	0,740	2,00	χ^2=73,303 p=0,000*; 2 gl	U=1188,000; p=0,003*
X	3,72	(3,54-3,90)	0,615	4,00		
Millennials	4,10	(3,93-4,26)	0,700	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[43] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que no es necesario aumentar la capacitación y competencias en TIC.

3.2.35. Reactivo 34: Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,82 (IC 95%=3,67-3,97), Dt=0,954, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 48. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 34 versus generación de los docentes[44]

	Reactivo 34: Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,63	(2,40-2,85)	0,705	3,00	χ^2=84,872; p=0,000*; 2 gl	U=1050,500; p=0,000*
X	3,96	(3,78-4,13)	0,588	4,00		
Millennials	4,41	(4,27-4,55)	0,599	4,00		

Fuente: Elaboración propia.

[44] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que dichos docentes poseen gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases.

3.2.36. Reactivo 35: Utilizo las TIC en mis clases a menudo

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,76 (IC 95%=3,59-3,93), Dt=1,103, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 49. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 35 versus generación de los docentes[45]

	Reactivo 35: Utilizo las TIC en mis clases a menudo					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,28	(2,07-2,48)	0,640	2,00	χ^2=99,060; p=0,000*; 2 gl	U=799,000; p=0,000*
X	3,87	(3,69-4,05)	0,612	4,00		
Millennials	4,52	(4,37-4,67)	0,629	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[45] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que dichos docentes utilizan las TIC en sus clases a menudo.

3.2.37. Reactivo 36: Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,73 (IC 95%=3,57-3,90), Dt=1,055, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney);

Tabla 50. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 36 versus generación de los docentes[46]

	Reactivo 36: Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,60	(2,30-2,90)	0,928	2,50	χ^2=71,163; p=0,000*; 2 gl	U=834,500; p=0,000*
X	3,70	(3,51-3,89)	0,657	4,00		
Millennials	4,39	(4,22-4,57)	0,746	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[46] $p < 0,05$.

es decir, reconociendo que dichos docentes están dispuestos a colaborar en programas educativos sobre las TIC.

3.2.38. Reactivo 37: Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Respecto de la muestra total se halló una media de 3,89 (IC 95%=3,71-4,06), Dt=1,134, mediana=4,00, mínimo=1 y máximo=5.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en

Tabla 51. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para Reactivo 37 versus generación de los docentes[47]

	Reactivo 37: Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	2,40	(2,13-2,67)	0,841	2,00	χ^2=87,785; p=0,000*; 2 gl	U=1045,000; p=0,000*
X	4,11	(3,90-4,31)	0,699	4,00		
Millennials	4,58	(4,43-4,73)	0,625	5,00		

Fuente: Elaboración propia.

[47] $p < 0,05$.

comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney); es decir, reconociendo que dichos docentes poseen una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3.2.39. Escala total: Actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Respecto de la muestra total, la suma total de los puntajes por encuestado, se halló una media de 139,68 (IC 95%=135,43-143,94), Dt=27,072, mediana=145,50, mínimo=77 y máximo=181.

Tabla 52. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para escala total versus generación de los docentes[48]

	Escala total: Actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje					
Generación	Media	(IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis 3 generaciones mayores	U de Mann-Whitney 2 generaciones
Baby Boomers	107,95	(101,09-114,81)	21,446	102,50	χ^2=100,326; p=0,000*; 2 gl	U=351,500; p=0,000*
X	135,04	(130,43–139,66)	15,718	140,00		
Millennials	160,63	(157,37-163,90)	13,787	164,00		

Fuente: Elaboración propia.

[48] $p < 0,05$.

Al discriminar la suma total por generación de pertenencia del docente y evaluarlas primero mediante el ANOVA de Kruskal-Wallis, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$), las cuales se justificaron a partir de un mayor y significativo puntaje de los docentes de la Generación *Millennials* en comparación con las restantes dos (prueba U de Mann-Whitney). En este sentido, desde lo global de las puntuaciones brutas, se identificó que los docentes de la Generación *Millennials* se asocian significativamente con mayores y mejores actitudes ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Para intentar corroborar estos resultados desde otra estrategia analítica, se transformaron las puntuaciones brutas en percentiles, y así poder valorarlas cualitativamente comparando con el P50; ello para la muestra total y discriminada según generación de pertenencia de los docentes.

De esta manera, ante todo, se presentaron las frecuencias y porcentajes de las puntuaciones brutas o directas, para así contar con parámetros de análisis cualitativos posteriores a la transformación a percentiles.

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71)

Puntuación directa		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muestra total	77	1	0,6	0,6	0,6
	81	1	0,6	0,6	1,3
	82	1	0,6	0,6	1,9
	83	3	1,9	1,9	3,8
	84	1	0,6	0,6	4,4
	85	1	0,6	0,6	5,1
	86	1	0,6	0,6	5,7
	87	1	0,6	0,6	6,3

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
91	1	0,6	0,6	7,0
93	2	1,3	1,3	8,2
94	1	0,6	0,6	8,9
95	1	0,6	0,6	9,5
98	1	0,6	0,6	10,1
99	1	0,6	0,6	10,8
101	1	0,6	0,6	11,4
102	2	1,3	1,3	12,7
103	2	1,3	1,3	13,9
104	1	0,6	0,6	14,6
107	1	0,6	0,6	15,2
108	1	0,6	0,6	15,8
109	1	0,6	0,6	16,5
111	2	1,3	1,3	17,7
112	1	0,6	0,6	18,4
114	1	0,6	0,6	19,0
116	1	0,6	0,6	19,6
117	2	1,3	1,3	20,9
118	1	0,6	0,6	21,5
119	1	0,6	0,6	22,2
120	2	1,3	1,3	23,4
121	3	1,9	1,9	25,3
122	1	0,6	0,6	25,9
124	3	1,9	1,9	27,8
125	3	1,9	1,9	29,7
126	3	1,9	1,9	31,6
127	2	1,3	1,3	32,9
129	1	0,6	0,6	33,5
130	1	0,6	0,6	34,2
131	1	0,6	0,6	34,8

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
132	2	1,3	1,3	36,1
135	1	0,6	0,6	36,7
136	2	1,3	1,3	38,0
137	1	0,6	0,6	38,6
138	2	1,3	1,3	39,9
139	1	0,6	0,6	40,5
140	2	1,3	1,3	41,8
141	4	2,5	2,5	44,3
142	3	1,9	1,9	46,2
143	2	1,3	1,3	47,5
144	2	1,3	1,3	48,7
145	2	1,3	1,3	50,0
146	4	2,5	2,5	52,5
147	2	1,3	1,3	53,8
148	3	1,9	1,9	55,7
149	6	3,8	3,8	59,5
150	3	1,9	1,9	61,4
151	5	3,2	3,2	64,6
152	5	3,2	3,2	67,7
153	1	0,6	0,6	68,4
154	3	1,9	1,9	70,3
155	1	0,6	0,6	70,9
156	2	1,3	1,3	72,2
157	3	1,9	1,9	74,1
159	2	1,3	1,3	75,3
161	2	1,3	1,3	76,6
164	1	0,6	0,6	77,2
165	2	1,3	1,3	78,5
167	1	0,6	0,6	79,1
168	2	1,3	1,3	80,4

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

	Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	169	2	1,3	1,3	81,6
	170	5	3,2	3,2	84,8
	171	1	0,6	0,6	85,4
	172	5	3,2	3,2	88,6
	173	3	1,9	1,9	90,5
	174	4	2,5	2,5	93,0
	175	4	2,5	2,5	95,6
	176	1	0,6	0,6	96,2
	177	3	1,9	1,9	98,1
	179	2	1,3	1,3	99,4
	181	1	0,6	0,6	100,0
	Total	158	100,0	100,0	—
Generación *Baby Boomers*	77	1	2,5	2,5	2,5
	81	1	2,5	2,5	5,0
	82	1	2,5	2,5	7,5
	83	3	7,5	7,5	15,0
	84	1	2,5	2,5	17,5
	85	1	2,5	2,5	20,0
	86	1	2,5	2,5	22,5
	87	1	2,5	2,5	25,0
	91	1	2,5	2,5	27,5
	93	2	5,0	5,0	32,5
	94	1	2,5	2,5	35,0
	95	1	2,5	2,5	37,5
	98	1	2,5	2,5	40,0
	99	1	2,5	2,5	42,5
	101	1	2,5	2,5	45,0
	102	2	5,0	5,0	50,0
	103	1	2,5	2,5	52,5
	107	1	2,5	2,5	55,0

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

	Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	109	1	2,5	2,5	57,5
	111	1	2,5	2,5	60,0
	116	1	2,5	2,5	62,5
	117	2	5,0	5,0	67,5
	119	1	2,5	2,5	70,0
	122	1	2,5	2,5	72,5
	124	1	2,5	2,5	75,0
	125	1	2,5	2,5	77,5
	126	1	2,5	2,5	80,0
	127	1	2,5	2,5	82,5
	131	1	2,5	2,5	85,0
	141	2	5,0	5,0	90,0
	142	1	2,5	2,5	92,5
	144	1	2,5	2,5	95,0
	146	1	2,5	2,5	97,5
	151	1	2,5	2,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	—
Generación X	103	1	2,1	2,1	2,1
	104	1	2,1	2,1	4,3
	108	1	2,1	2,1	6,4
	111	1	2,1	2,1	8,5
	112	1	2,1	2,1	10,6
	114	1	2,1	2,1	12,8
	118	1	2,1	2,1	14,9
	120	2	4,3	4,3	19,1
	121	3	6,4	6,4	25,5
	124	2	4,3	4,3	29,8
	125	2	4,3	4,3	34,0
	126	1	2,1	2,1	36,2
	127	1	2,1	2,1	38,3

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

	Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	130	1	2,1	2,1	40,4
	135	1	2,1	2,1	42,6
	138	2	4,3	4,3	46,8
	139	1	2,1	2,1	48,9
	140	2	4,3	4,3	53,2
	141	2	4,3	4,3	57,4
	142	1	2,1	2,1	59,6
	143	2	4,3	4,3	63,8
	144	1	2,1	2,1	66,0
	145	1	2,1	2,1	68,1
	146	3	6,4	6,4	74,5
	147	2	4,3	4,3	78,7
	148	1	2,1	2,1	80,9
	149	3	6,4	6,4	87,2
	150	2	4,3	4,3	91,5
	151	1	2,1	2,1	93,6
	152	1	2,1	2,1	95,7
	157	1	2,1	2,1	97,9
	177	1	2,1	2,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	—
Generación *Millennials*	126	1	1,4	1,4	1,4
	129	1	1,4	1,4	2,8
	132	2	2,8	2,8	5,6
	136	2	2,8	2,8	8,5
	137	1	1,4	1,4	9,9
	142	1	1,4	1,4	11,3
	145	1	1,4	1,4	12,7
	148	2	2,8	2,8	15,5
	149	3	4,2	4,2	19,7
	150	1	1,4	1,4	21,1

Tabla 53. Frecuencias y porcentajes de las puntuaciones directas para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Puntuación directa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
151	3	4,2	4,2	25,4
152	4	5,6	5,6	31,0
153	1	1,4	1,4	32,4
154	3	4,2	4,2	36,6
155	1	1,4	1,4	38,0
156	2	2,8	2,8	40,8
157	2	2,8	2,8	43,7
159	2	2,8	2,8	46,5
161	2	2,8	2,8	49,3
164	1	1,4	1,4	50,7
165	2	2,8	2,8	53,5
167	1	1,4	1,4	54,9
168	2	2,8	2,8	57,7
169	2	2,8	2,8	60,6
170	5	7,0	7,0	67,6
171	1	1,4	1,4	69,0
172	5	7,0	7,0	76,1
173	3	4,2	4,2	80,3
174	4	5,6	5,6	85,9
175	4	5,6	5,6	91,5
176	1	1,4	1,4	93,0
177	2	2,8	2,8	95,8
179	2	2,8	2,8	98,6
181	1	1,4	1,4	100,0
Total	71	100,0	100,0	—

Fuente: Elaboración propia.

La transformación de las puntuaciones directas en percentiles arrojó las correspondencias que se presentan en la siguiente tabla para la muestra total y las submuestras determinadas según la generación de pertenencia de los docentes.

Tabla 54. Transformación de las puntuaciones directas en percentiles para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71)

Percentil	Puntuación			
	Muestra total	Generación *Baby Boomers*	Generación X	Generación *Millennials*
1	79,36	77,00	103,00	126,00
2	82,18	77,00	103,00	127,32
3	83,00	77,92	103,44	129,48
4	83,36	79,56	103,92	131,64
5	84,95	81,05	105,60	132,00
6	86,54	81,46	107,52	133,28
7	91,26	81,87	109,08	136,00
8	93,00	82,28	110,52	136,00
9	94,31	82,69	111,32	136,48
10	97,70	83,00	111,80	138,00
11	99,98	83,00	112,56	141,60
12	102,00	83,00	113,52	143,92
13	102,67	83,00	114,96	146,08
14	103,26	83,00	116,88	148,00
15	106,55	83,15	118,40	148,00
16	108,44	83,56	119,36	148,52
17	111,00	83,97	120,00	149,00
18	111,62	84,38	120,00	149,00
19	114,42	84,79	120,12	149,00
20	116,80	85,20	120,60	149,40
21	117,39	85,61	121,00	150,12
22	118,98	86,02	121,00	150,84
23	120,00	86,43	121,00	151,00
24	121,00	86,84	121,00	151,00
25	121,00	88,00	121,00	151,00
26	122,68	89,64	122,44	151,72
27	124,00	91,14	123,88	152,00
28	124,52	91,96	124,00	152,00
29	125,00	92,78	124,00	152,00

Tabla 54. Transformación de las puntuaciones directas en percentiles para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Percentil	Puntuación			
	Muestra total	Generación *Baby Boomers*	Generación X	Generación *Millennials*
30	125,70	93,00	124,40	152,00
31	126,00	93,00	124,88	152,32
32	126,88	93,12	125,00	153,04
33	127,94	93,53	125,00	153,76
34	130,06	93,94	125,32	154,00
35	131,65	94,35	125,80	154,00
36	132,72	94,76	126,28	154,00
37	135,83	95,51	126,76	154,64
38	136,42	96,74	127,72	155,36
39	138,00	97,97	129,16	156,00
40	138,60	98,40	131,00	156,00
41	140,00	98,81	133,40	156,52
42	140,78	99,44	135,48	157,00
43	141,00	100,26	136,92	157,00
44	141,00	101,04	138,00	158,36
45	142,00	101,45	138,00	159,00
46	142,14	101,86	138,08	159,24
47	143,00	102,00	138,56	160,68
48	144,00	102,00	139,04	161,00
49	144,91	102,09	139,52	161,84
50	145,50	102,50	140,00	164,00
51	146,00	102,91	140,00	164,72
52	146,00	104,28	140,00	165,00
53	147,00	105,92	140,44	165,32
54	147,86	107,28	140,92	166,76
55	148,00	108,10	141,00	167,60
56	149,00	108,92	141,00	168,00
57	149,00	109,74	141,36	168,04
58	149,00	110,56	141,84	168,76

Tabla 54. Transformación de las puntuaciones directas en percentiles para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Percentil	Puntuación			
	Muestra total	Generación *Baby Boomers*	Generación X	Generación *Millennials*
59	149,00	111,95	142,32	169,00
60	150,00	114,00	142,80	169,20
61	150,00	116,01	143,00	169,92
62	151,00	116,42	143,00	170,00
63	151,00	116,83	143,24	170,00
64	151,00	117,00	143,72	170,00
65	152,00	117,00	144,20	170,00
66	152,00	117,12	144,68	170,00
67	152,00	117,94	145,16	170,24
68	153,12	118,76	145,64	170,96
69	154,00	119,87	146,00	171,68
70	154,30	121,10	146,00	172,00
71	155,89	122,22	146,00	172,00
72	156,48	123,04	146,00	172,00
73	157,00	123,86	146,04	172,00
74	158,32	124,34	146,52	172,00
75	159,50	124,75	147,00	172,00
76	161,00	125,16	147,00	172,72
77	164,43	125,57	147,00	173,00
78	165,04	125,98	147,44	173,00
79	167,61	126,39	147,92	173,00
80	168,20	126,80	148,40	173,60
81	169,00	127,84	148,88	174,00
82	170,00	129,48	149,00	174,00
83	170,00	131,30	149,00	174,00
84	170,00	135,40	149,00	174,00
85	171,15	139,50	149,00	174,20
86	172,00	141,00	149,28	174,92
87	172,00	141,00	149,76	175,00

Tabla 54. Transformación de las puntuaciones directas en percentiles para la escala total en la muestra total (n=158) y las generaciones *Baby Boomers* (n=40), X (n=47), y *Millennials* (n=71) *(continuación)*

Percentil	Puntuación			
	Muestra total	Generación *Baby Boomers*	Generación X	Generación *Millennials*
88	172,00	141,08	150,00	175,00
89	173,00	141,49	150,00	175,00
90	173,10	141,90	150,20	175,00
91	174,00	142,62	150,68	175,52
92	174,00	143,44	151,16	176,24
93	174,87	144,26	151,64	176,96
94	175,00	145,08	152,60	177,00
95	175,05	145,90	155,00	177,80
96	176,64	147,80	158,60	179,00
97	177,00	149,85	168,20	179,00
98	178,64	—	—	180,12
99	179,82	—	—	—

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, para la muestra total se interpreta que, hallándose la correspondencia P41≈media (139,68), la tendencia indica que dicha muestra se encuentra ligeramente por debajo del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el 41% de los sujetos participantes, valor percentil que deriva en un 58,2% (n=92) de docentes con un nivel ligeramente inferior respecto de las actitudes evaluadas.

Por su parte, para la Generación *Baby Boomers* se interpreta que, hallándose la correspondencia P55≈media (107,95), la tendencia indica que dicha submuestra se encuentra ligeramente por encima del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el 55% de los sujetos participantes, valor per-

centil que deriva en un 45,0% (n=18) de docentes con un nivel ligeramente superior respecto de las actitudes evaluadas.

Para la Generación X se interpreta que, hallándose la correspondencia P42≈media (135,04), la tendencia indica que dicha submuestra se encuentra ligeramente por debajo del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el 42% de los sujetos participantes, valor percentil que deriva en un 57,4% (n=27) de docentes con un nivel ligeramente inferior respecto de las actitudes evaluadas.

Por último, para la Generación *Millennials* se interpreta que, hallándose la correspondencia P47≈media (160,63), la tendencia indica que dicha submuestra se encuentra ligeramente por debajo del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el 47% de los sujetos participantes, valor percentil que deriva en un 50,7% (n=36) de docentes con un nivel ligeramente inferior respecto de las actitudes evaluadas.

En otras palabras, mientras que mediante los análisis inferenciales permitieron claramente identificar mayores niveles de actitudes positivas hacia el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los docentes de la Generación *Millennials*, mediante el análisis de percentiles las tendencias fueron similares al comparar las generaciones y la muestra total, tendencia asociada con niveles medios de dichas actitudes.

A continuación, se evaluaron los efectos de los aspectos sociodemográficos sobre de las puntuaciones brutas o directas de la escala total, tanto para la muestra completa como las submuestras determinadas por la generación de pertenencia de los docentes.

En la siguiente tabla se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar la escala total de la muestra completa respecto de los distintos factores sociodemográficos.

Tabla 55. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, muestra completa, versus factores sociodemográficos (n=158)[49-50]

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Muestra total				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Sexo	Femenino	143,47 (137,91-149,03)	25,482	149,00	—	U=2594,500; p=0,071
	Masculino	135,49 (128,98-142,01)	28,311	141,00		
Tipo de escuela	Concertada	135,00 (128,47-141,53)	26,553	141,00	—	U=24882,500; p=0,051
	Privada	135,49 (128,98-142,01)	28,311	141,00		
Antigüedad como docente (años)	3-12	159,07 (155,21-162,93)	14,543	157,00	χ^2=71,450; p=0,000*; 2 gl†	U=718,000; p=0,000*‡
	13-22	142,31 (136,56-148,06)	20,445	143,00		
	23-44	114,90 (107,89-121,91)	24,675	116,50		
Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	136,63 (110,97-162,28)	30,687	140,50	χ^2=7,832; p=0,728; 11 gl	

Tabla 55. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, muestra completa, versus factores sociodemográficos (n=158)[49-50] *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Muestra total				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Física y química	143,89 (125,37-162,41)	24,096	149,00		
	Lengua castellana y literatura	140,19 (130,45-149,92)	24,617	146,00		
	Primera lengua extranjera	151,25 (135,42-167,08)	24,919	155,00		
	Matemáticas	133,60 (120,45-146,75)	28,095	129,00		
	Geografía e historia	135,05 (119,87-150,23)	32,445	145,50		
	Economía	140,11 (128,47-151,75)	23,409	140,00		
	Educación física	132,62 (114,37-150,86)	30,190	135,00		
	Religión/ Valores éticos	139,44 (112,32-166,57)	35,288	151,00		
	Música	137,33 (114,09-160,58)	30,237	147,00		

Tabla 55. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, muestra completa, versus factores sociodemográficos (n=158)[49-50] *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Muestra total				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Educación plástica visual y audiovisual	149,70 (137,14-162,26)	17,563	149,00		
	Tecnología	158,33 (135,25-181,41)	9,292	154,00		
Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	145,34 (141,10-149,58)	24,426	149,00	—	U=620,000;
	No	113,43 (104,40-122,46)	23,286	114,50		
Posesión internet (n=130)	Sí	146,06 (141,88-150,25)	23,720	149,00	—	U=152,000; p=0,178
	No	122,50 (60,99-184,01)	38,657	113,00		
Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	145,99 (142,05-149,93)	22,694	149,00	χ^2=32,023; p=0,000*; 2 gl†	U=417,500; p=0,000*‡
	A veces	108,80 (92,89-124,71)	22,235	99,50		

Tabla 55. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, muestra completa, versus factores sociodemográficos (n=158)[49-50] *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Muestra total				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	No	111,28 (96,54-126,02)	29,645	106,50		

Fuente: Elaboración propia.

[49] p < 0,05; † Análisis de varianza realizado para todas las categorías (> 3); ‡ Análisis de varianza realizado para las dos categorías de mayor puntaje.
[50] p < 0,05.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la muestra total:

- Es independiente del sexo del docente ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente ($p > 0,05$).
- Es significativamente mayor ($p < 0,05$) en los docentes con 3-12 años de antigüedad; es decir, en su mayoría asociados con la Generación *Millennials*.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria ($p > 0,05$).
- Es significativamente mayor ($p < 0,05$) en los docentes que poseen al menos un ordenador en su hogar.
- Es considerablemente mayor en los docentes que poseen Internet, aunque sin diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$).
- Es significativamente mayor ($p < 0,05$) en los docentes que utilizan el ordenador como herramienta habitual.

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar la escala total de la muestra correspondiente a la Generación *Baby Boomers* respecto de los distintos factores sociodemográficos.

Tabla 56. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40)

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Baby Boomers*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Sexo	Femenino	110,50 (98,92-122,08)	21,726	102,50	—	U=166,000; p=0,473
	Masculino	106,25 (97,15-115,35)	21,553	104,00		
Tipo de escuela	Concertada	107,21 (97,17-117,25)	20,824	102,00	—	U=194,000; p=0,882
	Privada	135,49 (128,98-142,01)	28,311	141,00		
Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	—
	13-22	—	—	—		
	23-44	107,95 (101,09-114,81)	21,446	102,50		
Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	117,67 (60,68-174,66)	22,942	107,00	χ^2=10,169; p=0,253; 8 gl	—

Tabla 56. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Baby Boomers*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Física y química	121,00 (55,28-186,72)	26,458	111,000		
	Lengua castellana y literatura	118,22 (99,15-137,30)	24,813	125,00		
	Primera lengua extranjera	—	—	—		
	Matemáticas	108,86 (94,04-123,68)	16,025	103,00		
	Geografía e historia	100,14 (80,18-120,10)	21,583	94,00		
	Economía	106,00 (57,13-154,87)	19,672	109,00		
	Educación física	97,50 (71,11-123,89)	16,583	94,00		
	Religión/ Valores éticos	79,50 (47,73-111,27)	3,536	79,50		
	Música	104,00 (-61,18-269,18)	18,385	104,00		

Tabla 56. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Baby Boomers*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
	Tecnología	—	—	—		
Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	106,61 (97,19-116,03)	18,949	104,50	—	U=187,000; p=0,765
	No	190,05 (98,55-119,54)	23,679	102,50		
Posesión internet (n=130)	Sí	107,07 (96,03-118,11)	19,934	102,00	—	U=22,000; p=0,953
	No	104,33 (64,18-144,49)	16,166	107,00		
Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	114,88 (104,79-124,97)	19,624	117,00	χ^2=4,514; p=0,105; 2 gl	—
	A veces	96,71 (87,41-106,02)	10,062	94,00		

Tabla 56. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Baby Boomers*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	No	105,50 (92,18-118,82)	24,996	100,50		

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la submuestra de la Generación *Baby Boomers*:

- Es independiente del sexo del docente ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente ($p > 0,05$).
- Solo se correspondió con docentes de 23-44 años de antigüedad como tales.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes poseen al menos un ordenador en su hogar ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes poseen Internet ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes utilizan el ordenador como herramienta habitual ($p > 0,05$).

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar la escala total de la muestra correspondiente a la Generación X respecto de los distintos factores sociodemográficos.

Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación X				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Sexo	Femenino	134,29 (127,86-140,72)	15,221	139,50	—	U=272,000; p=0,932
	Masculino	135,83 (128,68-142,97)	16,525	140,00		
Tipo de escuela	Concertada	130,74 (123,60-137,87)	14,806	130,00	—	U=192,000; p=0,108
	Privada	137,96 (131,80-144,13)	15,901	142,00		
Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	U=128,000;
	13-22	132,97 (127,89-138,06)	15,260	138,00		p=0,138
	23-44	142,70 (131,42-153,98)	15,762	144,50		
Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	128,33 (75,97-180,70)	21,079	140,00	χ^2=14,622; p=0,200; 11 gl	—

Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación X				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Física y química	145,33 (137,35-153,32)	3,215	144,00		
	Lengua castellana y literatura	137,35 (124,20-150,80)	12,677	142,00		
	Primera lengua extranjera	124,75 (94,44-155,06)	19,050	123,50		
	Matemáticas	120,80 (104,27-137,33)	13,312	118,00		
	Geografía e historia	140,00 (123,93-156,07)	15,310	145,50		
	Economía	139,67 (119,26-160,08)	19,449	134,50		
	Educación física	137,00 (120,62-153,38)	10,296	136,50		
	Religión/ Valores éticos	147,00 (137,06-156,94)	4,000	147,00		
	Música	124,00 (74,38-173,62)	19,975	114,00		

Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación X				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Educación plástica visual y audiovisual	135,67 (103,25-169,09)	13,051	140,00		
	Tecnología	152 (valor único)	—	—		
Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	135,85 (130,80-140,91)	16,015	140,00	—	U=84,000; p=0,213
	No	129,50 (115,47-143,53)	13,368	130,50		
Posesión internet (n=130)	Sí	134,83 (130,10-139,55)	14,784	139,50	—	U=0,000; p=0,091
	No	177 (valor único)	—	—		
Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	133,83 (129,19-138,47)	14,888	139,50	χ^2=1,272; p=0,529; 2 gl	—
	A veces	137,00 (100,41-173,59)	14,731	140,00		

Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación X				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	No	157,50 (-90,27-405,27)	27,577	157,50		

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la submuestra de la Generación X:

- Es independiente del sexo del docente ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente ($p > 0,05$).
- Es independiente de la antigüedad como docente ($p > 0,05$), considerando el rango global de 13-44 años, no hallando casos con antigüedad de 3-12 años.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes poseen al menos un ordenador en su hogar ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes poseen Internet ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes utilizan el ordenador como herramienta habitual ($p > 0,05$).

Por su parte, en la siguiente tabla se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar la escala total de la muestra correspondiente a la Generación *Millennials* respecto de los distintos factores sociodemográficos.

Tabla 58. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Millennials, versus factores sociodemográficos (n=71)

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Millennials*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Sexo	Femenino	160,86 (156,50-165,22)	14,158	165,00	—	U=594,500; p=0,930
	Masculino	160,29 (155,07-165,50)	13,446	159,00		
Tipo de escuela	Concertada	156,75 (151,06-162,44)	14,676	157,00	—	U=453,500; p=0,080
	Privada	163,16 (159,25-167,08)	12,718	169,00		
Antigüedad como docente (años)	3-12	159,07 (155,21-162,93)	14,543	157,00	—	U=303,000; p=0,165
	13-22	167,00 (162,60-171,40)	7,626	168,50		
	23-44	—	—	—		
Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	177,50 (133,03-221,97)	4,950	177,50	χ^2=10,982; p=0,445; 11 gl	—

Tabla 58. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Millennials, versus factores sociodemográficos (n=71) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Millennials*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Física y química	165,33 (136,65-194,02)	11,547	172,00		
	Lengua castellana y literatura	158,00 (149,80-166,20)	12,912	155,00		
	Primera lengua extranjera	164,50 (152,15-176,85)	14,774	170,50		
	Matemáticas	163,25 (155,45-171,05)	9,331	163,00		
	Geografía e historia	165,71 (155,20-176,23)	11,368	173,00		
	Economía	151,78 (139,83-163,73)	15,547	153,00		
	Educación física	157,20 (131,13-183,27)	20,993	168,00		
	Religión/ Valores éticos	163,75 (150,86-176,64)	8,098	166,50		
	Música	164,00 (141,91-186,09)	13,880	164,00		

Tabla 58. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación Millennials, versus factores sociodemográficos (n=71) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación *Millennials*				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Educación plástica visual y audiovisual	155,71 (140,65-170,78)	16,286	154,00		
	Tecnología	161,50 (66,20-256,80)	10,607	161,50		
Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	160,63 (157,37-163,90)	13,787	164,00	—	— p=0,213
	No	—	—	—		
Posesión internet	Sí	160,63 (157,37-163,90)	13,787	164,00	—	— p=0,091
	No	—	—	—		
Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	160,63 (157,37-163,90)	13,787	164,00	—	—
	A veces	—	—	—		

Tabla 57. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) *(continuación)*

Factor socio-demográfico	Categoría	Escala total: Generación X				
		Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	No	—	—	—		

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto del nivel medio de actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la submuestra de la Generación *Millennials*:

- Es independiente del sexo del docente ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente ($p > 0,05$).
- Es independiente de la antigüedad como docente ($p > 0,05$), considerando el rango global de 3-22 años, no hallando casos con antigüedad de 23-44 años.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria ($p > 0,05$).
- Solo se hallaron casos que poseían al menos un ordenador en el hogar.
- Solo se hallaron casos que poseían Internet.
- Solo se hallaron casos que sí utilizan el ordenador como herramienta habitual en la vida cotidiana.

Habiendo analizado los efectos de los factores sociodemográficos sobre las puntuaciones directas de la muestra total y distintas submuestras definidas según generación de pertenencia de los docentes, a continuación se definirán y analizarán las categorías del constructo que hace a la escala total según la taxonomía de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006): Docentes que tienen miedo, Docentes resignados, Docentes escépticos, Docentes pedagógicos, Docentes activistas.

La definición de tales categorías se efectuó calculando percentiles para definir 5 grupos iguales sobre la muestra total, luego aplicando tal definición sobre las submuestras de generaciones de pertenencia de los docentes.

De esta manera, se obtuvieron como resultados los P20=116,80, P40=138,60, P60=150,00 y P80=168,20, así permitiendo definir

las categorías de Hernández (2006) en función a los siguientes puntos de corte:

- Docentes que tienen miedo: 77-117.
- Docentes resignados: 118-139.
- Docentes escépticos: 140-150.
- Docentes pedagógicos: 151-168.
- Docentes activistas: 169-181.

En consecuencia, en la muestra total se hallaron mayores recuentos para los Docentes que tienen miedo y aquellos escépticos (33 cada uno), seguidos por los Docentes resignados y aquellos activistas (31 cada uno) y, finalmente, los Docentes pedagógicos (30), según se aprecia en la siguiente figura.

Como podría estipularse por definición propia de categorías determinadas a partir del cálculo de percentiles, no se hallaron dife-

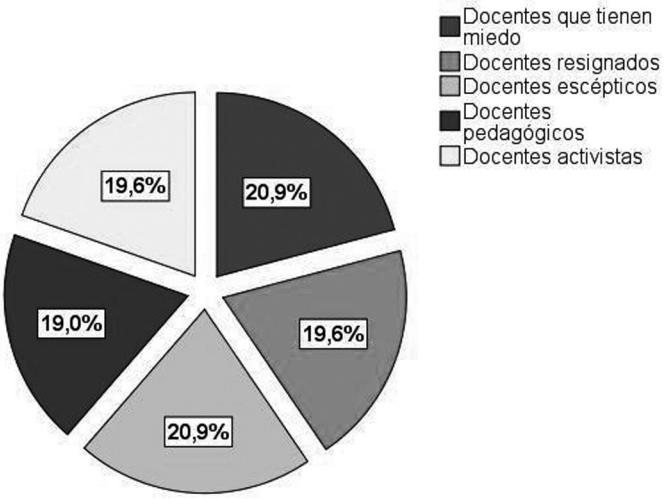

Figura 11. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la muestra total (n=158).
Fuente: Elaboración propia.

rencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) a partir de la prueba de chi-cuadrado (χ^2=0,228; p=0,994; 4 gl).

Siendo que esta categorización representó en sí mismo una finalidad para poder analizar posteriormente las generaciones de pertenencia de los docentes, no se efectuaron análisis de discriminación según los factores sociodemográficos.

Así, respecto de la Generación *Baby Boomers*, se halló una mayor frecuencia de Docentes que tienen miedo (27), seguida por aquellos resignados (7), escépticos (5) y, finalmente, un único caso de Docente pedagógico, según se aprecia en la siguiente figura.

Descartando el único caso de Docente pedagógico por asociarse con un recuento < 5, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las categorías restantes (χ^2=22,769; p=0,000; 2 gl), las cuales se justificaron a partir de la mayor y significativa cantidad de Docentes que tienen miedo, al hallar resul-

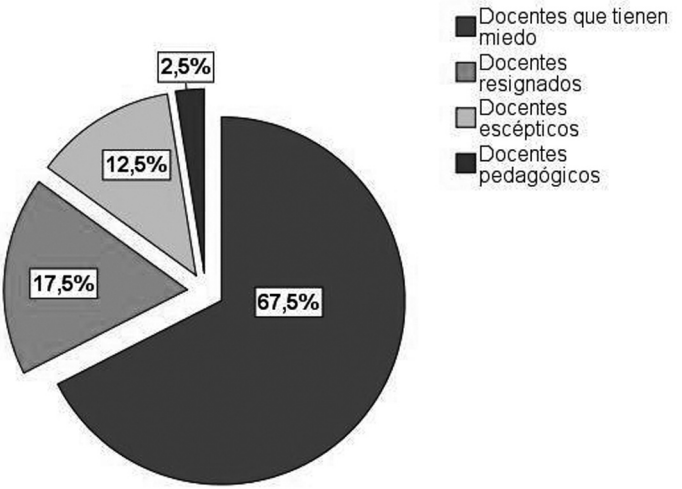

Figura 12. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación Baby Boomers (n=40). Fuente: Elaboración propia.

tados similares ($p < 0,05$) cuando se compararon directamente la anterior categoría con la de frecuencia inmediata inferior (Docentes resignados) (χ^2=11,765; p=0,001; 1 gl).

En la siguiente tabla se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) para la escala total en la Generación *Baby Boomers* respecto de los distintos factores sociodemográficos.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto de las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total en función de los factores sociodemográficos (excluyendo el único caso de Docente pedagógico):

- Es independiente del sexo del docente, sea que tiene miedo, es resignado o escéptico ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente, sea que tiene miedo, es resignado o escéptico ($p > 0,05$).
- Solo se hallaron casos (docentes que tienen miedo, resignados o escépticos) con antigüedad de 23-44 años.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria, sean docentes que tienen miedo, son resignados o escépticos ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes (sean que tienen miedo, son resignados o escépticos) poseen al menos un ordenador en el hogar ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes (sean que tienen miedo, son resignados o escépticos) poseen internet ($p > 0,05$).
- Es independiente de la frecuencia de uso del ordenador para docentes que tienen miedo, son resignados o escépticos ($p > 0,05$).

Por su parte, respecto de la Generación X, se halló una mayor frecuencia de Docentes escépticos (20), seguida por aquellos

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40)

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Docentes que tienen miedo (n=27)	Sexo	Femenino	97,91 (91,05-104,76)	10,202	95,00	— p=0,445; 11 gl	U=65,500; p=0,266
		Masculino	93,88 (86,88-100,87)	13,129	90,00		
	Tipo de escuela	Concertada	98,27 (92,18-104,35)	10,990	99,00	—	U=62,000; p=0,171
		Privada	163,16 (159,25-167,08)	12,718	169,00		
	Antigüedad como docente	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	—	—	—	—	—
		23-44	95,52 (90,78-100,26)	11,982	94,00		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	104,50 (72,73-136,27)	3,536	104,50	χ^2=11,739; p=0,163; 8 gl	—

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Física y química	106,00 (42,47-169,53)	7,071	106,00		
			93,88 (86,88-100,87)	13,129	90,00		
		Lengua castellana y literatura	87,67 (63,16-12,17)	9,866	83,00		
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	100,80 (88,43-113,17)	9,960	98,00		
		Geografía e historia	93,17 (80,31-106,03)	12,254	90,50		
		Economía	97,00 (-55,47-249,47)	16,971	97,00		
		Educación física	90,33 (64,96-115,71)	10,214	86,00		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Religión/ Valores éticos	79,50 (47,73-111,27)	3,536	79,50		
		Música	104,00 (-61,18-269,18)	18,385	104,00		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	97,62 (90,11-105,12)	12,420	98,00	—	U=76,500;
		No	93,57 (86,83-100,31)	11,673 12,254	93,50 90,50		
	Posesión de Internet (n=13)	Sí	97,73 (89,10-106,36)	12,846	98,00	—	U=11,000; p=1,000
		No	97,00 (-30,06-224,06)	14,142	97,00		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	99,44 (90,90-107,99)	11,114	102,00	χ^2=2,980; p=0,225; 2 gl	—
		A veces	96,71 (87,41-106,02)	10,062	94,00		
		No	91,55 (82,50-100,60)	13,471	85,00		
Docentes resignados (n=7)	Sexo	Femenino	127,50 (83,03-171,97)	4,950	127,50	—	U=3,000;
		Masculino	123,80 (86,83-100,31)	3,271	125,00		
	Tipo de escuela	Concertada	124 (valor único)	—	—	—	(Falta de casos suficientes)
		Privada	125,00 (120,65-129,35)	4,147	125,50		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	—	—	—		
		23-44	124,86 (121,34-128,38)	3,805	125,00		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	— (83,03-171,97)	—	—	χ^2=4,893; p=0,180; 3 gl	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	124,33 (119,16-129,50)	2,082	125,00		
		Matemáticas	129,00 (103,59-154,41)	2,828	129,00		
		Geografía e Historia	—	—	—		
		Economía	124 (valor único)				

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Educación física	119 (valor único)				
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	—	—	—		
		Educación plástica y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	122,33 (113,61-131,06)	3,512	122,00	—	U=2,000; p=0,157
		No	126,75 (121,82-131,68)	— 3,096	— 126,00		
	Posesión internet (n=3)	Sí	124,00 (98,59-149,41)	2,828	124,00	—	U=0,000; p=0,221
		No	119 (valor único)	—	—	—	

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	125,80 (121,55-130,05)	3,421	125,00	—	U=3,000; p=0,439
		No	122,50 (78,03-166,97)	4,950	122,50		
Docentes escépticos (n=5)	Sexo	Femenino	142,50 (123,44-161,56)	2,121	142,50	—	U=2,500; p=0,157
		Masculino	143,00 (136,43-149,57)	2,646	142,00		
	Tipo de escuela	Concertada	144,00 (118,59-169,41)	2,828	144,00	—	U=1,000; p=0,236
		Privada	142,00 (137,70-146,30)	1,732	141,00		
	Antigüedad como docentes (años)	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	—	—	—		
		23-44	142,80 (140,11-145,49)	2,168	142,00		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Asignatura donde se desempeña	Biología y Geología	144 (valor único)	—	—	χ^2=4,893; p=0,755; 2 gl	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	142,67 (135,50-149,84)	2,887	141,00		
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	—	—	—		
		Geografía e Historia	142 (valor único)				
		Economía	—	—	—		
		Educación física	—	—	—		
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Música	—	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	141,50 (135,15-147,85)	0,707	141,50	—	U=1,500; p=0,374
		No	143,67 (137,42-149,92)	2,517	144,00		
	Posesión de Internet (n=2)	Sí	141,50 (135,15-147,85)	0,707	141,50	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	143,00 (136,43-149,57)	2,646	142,00	—	U=2,500; p=0,767
		A veces	—	—	—		
		No	142,50 (123,44-161,56)	2,121	142,50		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Sexo	Femenino	151 (valor único)	—	—		
		Masculino	—	—	—		
	Tipo de escuela	Concertada	151 (valor único)	—	—	—	—
		Privada	—	—	—		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	—	—	—		
		23-44	151 (valor único)	—	—		
	Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	—	—
		Física y química	151 (valor único)	—	—		
		Lengua castellana y literatura	—	—	—		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	—	—	—		
		Geografía e historia	—	—	—		
		Economía	—	—	—		
		Educación física	—	—	—		
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	—	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	—	—	—	—	—
		No	151 (valor único)	—	—		

Tabla 59. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación Baby Boomers, versus factores sociodemográficos (n=40) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Baby Boomers*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Posesión de internet (n=18)	Sí	—	—	—	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	—	—	—	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	151 (valor único)	—	—		

Fuente: Elaboración propia.

resignados (17), que tienen miedo (6), pedagógicos (3) y, finalmente, un único caso de Docente activista, según se aprecia en la siguiente figura.

Descartando el único caso de Docente activista y los tres de Docentes pedagógicos por asociarse con recuentos< 5, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las categorías restantes (χ^2=7,581; p=0,023; 2 gl), las cuales se justificaron a partir de las mayores y significativas cantidades de Docentes escépticos y resignados, al hallar equivalencia estadística ($p > 0,05$) entre estas dos variantes (χ^2=0,243; p=0,622; 1 gl).

En la tabla de la página siguiente se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) para la escala total en la Generación X respecto de los distintos factores sociodemográficos.

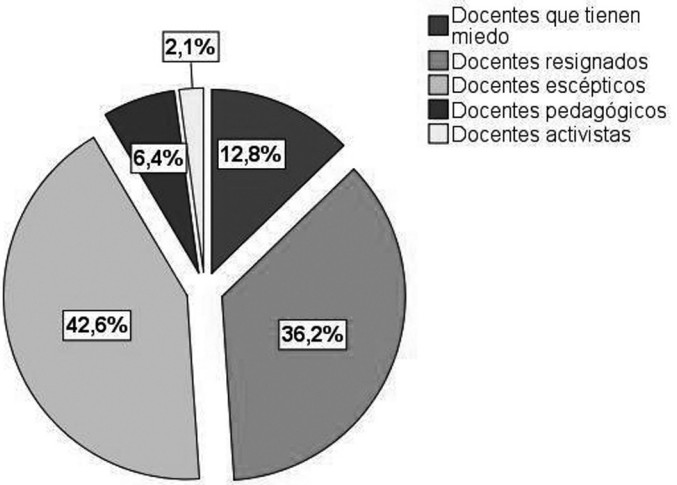

Figura 13. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación Baby Boomers (n=40). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51]

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Docentes que tienen miedo (n=27)	Sexo	Femenino	109,50 (102,44-116,54)	4,435	110,00	—	U=2,000; p=0,355
		Masculino	107,00 (56,18-157,82)	5,657	107,00		
	Tipo de escuela	Concertada	107,33 (97,29-117,37)	4,041	108,00	—	U=2,000; p=0,275
		Privada	110,00 (96,86-123,14)	5,292	112,00		
	Antigüedad como docente	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	108,67 (103,99-113,34)	4,457	109,50		
		23-44	—	—	—		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	104 (valor único)	—	—	χ^2=3,857; p=0,277; 3 gl	—

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	—	—	—		
		Primera lengua extranjera	103 (valor único)	—	—		
		Matemáticas	110,00 (84,59-135,41)	2,828	110,00		
		Geografía e historia	—	—	—		
		Economía	—	—	—		
		Educación física	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	112,50 (93,44-131,56)	2,121	112,50		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	108,00 (102,24-113,76)	4,637	108,00	—	U=1,000; p=0,380
		No	112 (valor único)	—	—		
	Posesión de Internet (n=5)	Sí	108,00 (102,24-113,76)	4,637	108,00	—	—
		No	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	108,67 (103,99-113,34)	4,457	109,50	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		
Docentes resignados (n=7)	Sexo	Femenino	127,63 (121,42-133,83)	7,425	126,00	—	U=29,500; p=0,530
		Masculino	125,67 (120,45-130,88)	6,782	124,00		
	Tipo de escuela	Concertada	126,78 (121,15-132,41)	7,328	124,00	—	U=35,000; p=0,923
		Privada	126,38 (120,55-132,20)	6,968	125,50		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	U=20,500; p=0,950
		13-22	126,86 (122,55-131,17)	7,461	124,50		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		23-44	125,33 (114,13-136,53)	4,509	125,00		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	χ^2=7,943; p=0,242; 6 gl	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	127,33 (103,85-150,81)	9,452	124,00		
		Primera lengua extranjera	123,50 (79,03-167,97)	4,950	123,50		
		Matemáticas	121,00 (82,88-159,12)	4,243	121,00		
		Geografía e Historia	121 (valor constante, 2 casos)	—	—		
		Economía	130,00 (119,85-140,15)	6,377	128,00		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Educación física	132,67 (115,76-149,58)	6,807	135,00		
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	—	—	—		
		Educación plástica y audiovisual	121 (valor único)	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	127,40 (123,52-131,28)	6,998	125,00	—	U=4,500; p=0,116
		No	120,50 (114,15-126,85)	0,707	120,50		
	Posesión internet (n=15)	Sí	127,40 (123,52-131,28)	6,998	125,00	—	—
		No	—	—	—	—	

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	126,20 (122,56-129,84)	6,581	125,00	χ^2=2,323; p=0,313; 2 gl	—
		A veces	121 (valor único)	—	—		
		No	138 (valor único)	—	—		
Docentes escépticos (n=20)	Sexo	Femenino	146,10 (143,93-148,27)	3,035	146,50	—	U=36,500; p=0,305
		Masculino	144,50 (141,88-147,12)	3,659	145,00		
	Tipo de escuela	Concertada	144,83 (141,36-148,31)	3,312	145,50	—	U=36,000; p=0,619
		Privada	145,50 (143,48-147,52)	3,503	146,00		
	Antigüedad como docentes (años)	3-12	—	—	—	—	U=38,500; p=0,772
		13-22	145,14 (143,16-147,13)	3,439	146,00		
		23-44	145,67 (141,99-149,34)	3,502	146,00		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Asignatura donde se desempeña	Biología y Geología	140,50 (134,15-146,85)	0,707	140,50	χ^2=12,740; p=0,239; 10 gl	—
		Física y química	145,33 (137,35-153,32)	3,215	144,00		
		Lengua castellana y literatura	147,67 (143,87-151,46)	1,528	148,00		
		Primera lengua extranjera	149 (valor único)	—	—		
		Matemáticas	142 (valor único)	—	—		
		Geografía e Historia	147,00 (140,43-153,57)	2,646	146,00		
		Economía	141 (valor único)	—	—		
		Educación física	150 (valor único)	—	—		
		Religión/ Valores éticos	145,00 (119,59-170,41)	2,828	145,00		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Música	147 (valor único)	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	143,00 (104,88-181,12)	4,243	143,00		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	146,00 (144,39-147,61)	3,122	146,00	—	U=5,500; p=0,033*
		No	141,33 (137,54-145,13)	1,528	141,00		
	Posesión de Internet (n=17)	Sí	146,00 (144,39-147,61)	3,122	146,00	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	145,33 (143,78-146,89)	3,125	146,00	—	U=18,000; p=1,000
		A veces	145,00 (81,47-208,53)	7,071	145,00		
		No	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Docentes pedagógicos (n=3)	Sexo	Femenino	151,50 (145,15-157,85)	0,707	151,50	—	U=0,000; p=0,221
		Masculino	157 (valor único)	—	—		
	Tipo de escuela	Concertada	154 (valor único)	—	—	—	U=1,000;
		Privada	154,00 (115,88-192,12)	4,243	154,00		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	153,33 (145,35-161,32)	3,215	152,00		
		23-44	—	—	—		
	Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	χ^2=2,000; p=0,368; 2 gl	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47) *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	—	—	—		
		Geografía e historia	157 (valor único)	—	—		
		Economía	—	—	—		
		Educación física	—	—	—		
		Religión/ Valores éticos	151 (valor único)	—	—		
		Música	—	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	152 (valor único)	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	153,33 (145,35-161,32)	3,215	152,00	—	—
		No	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Posesión de internet (n=3)	Sí	153,33 (145,35-161,32)	3,215	152,00	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	153,33 (145,35-161,32)	3,215	152,00	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		
Docentes activistas (n=1)	Sexo	Femenino	—	—	—	—	—
		Masculino	177 (valor único)				
	Tipo de escuela	Concertada	—	—	—	—	—
		Privada	177 (valor único)	—	—		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	—	—	—	—	—
		13-22	—	—	—		
		23-44	177 (valor único)				

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	—	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	—	—	—		
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	—	—	—		
		Geografía e historia	—	—	—		
		Economía	177 (valor único)	—	—		
		Educación física	—	—	—		
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		

Tabla 60. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación X, versus factores sociodemográficos (n=47)[51] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación X					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Música	—	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	—	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	177 (valor único)	—	—		
		No	—	—	—		
	Posesión de Internet (n=1)	Sí	—	—	—		
		A veces	—	—	—		
		No	177 (valor único)	—	—		
	Utilización ordenador como herramienta habitual						

Fuente: Elaboración propia.

[51] $p < 0,05$.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto de las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total en función de los factores sociodemográficos (excluyendo el único caso de Docente activista):

- Es independiente del sexo del docente, sea que tiene miedo, es resignado, escéptico o pedagógico ($p > 0,05$).
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente, sea que tiene miedo, es resignado, escéptico o pedagógico ($p > 0,05$).
- Es independiente de la antigüedad como docente, sea que es resignado o escéptico. En aquellos que tienen miedo o son pedagógicos solo se hallaron casos con antigüedad de 13-22 años. No se hallaron casos de docentes con antigüedad de 3-12 años.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria, sean docentes que tienen miedo, son resignados, escépticos o pedagógicos ($p > 0,05$).
- Es independiente de si los docentes (sea que tienen miedo, son resignados o pedagógicos) poseen al menos un ordenador en el hogar ($p > 0,05$). Salvo en los Docentes escépticos, en los cuales se hallaron mayores y significativas cantidades de aquellos que sí poseen al menos un ordenador ($p < 0,05$).
- Respecto de la posesión de Internet, todos los casos se asociaron con respuestas afirmativas, independientemente de si el docente tiene miedo, es resignado, escéptico o pedagógico.
- Es independiente de la frecuencia de uso del ordenador para docentes que son resignados o escépticos ($p > 0,05$). Todos los casos de Docentes que tienen miedo y son pedagógicos se correspondieron con un uso habitual del ordenador.

Finalmente, respecto de la Generación *Millennials*, se halló una mayor frecuencia de Docentes activistas (30), seguida por aquellos pedagógicos (26), escépticos (8) y, finalmente, resigna-

dos (7). No se hallaron casos de Docentes que tienen miedo, según se aprecia en la siguiente figura.

Considerando los anteriores valores de frecuencia, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre las cuatro categorías (χ^2=24,155; p=0,000; 3 gl), las cuales se justificaron a partir de las mayores y significativas cantidades de Docentes pedagógicos y activistas, al hallar equivalencia estadística ($p > 0,05$) entre estas dos variantes (χ^2=0,286; p=0,593; 1 gl), pero resultados contrarios ($p < 0,05$) al incluir en el análisis la alternativa de frecuencia inmediata inferior (Docentes escépticos) (χ^2=12,875; p=0,002; 2 gl).

En la tabla de la página siguiente se presentan los resultados hallados a partir del ANOVA de Kruskal-Wallis y prueba U de Mann-Whitney para contrastar las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) para la escala total en la Generación *Millennials* respecto de los distintos factores sociodemográficos.

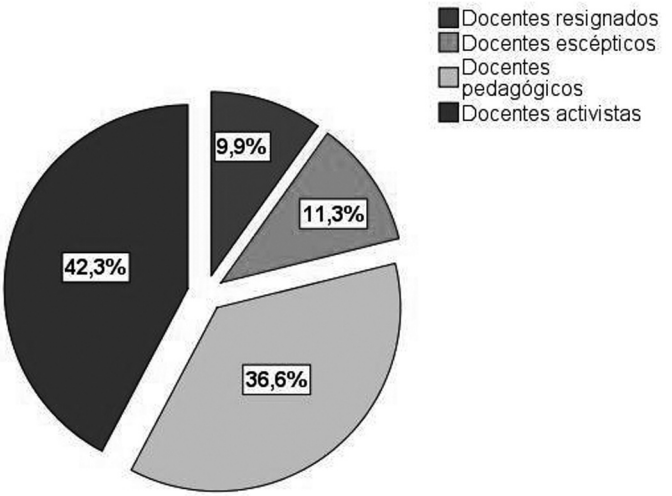

Figura 14. Porcentajes asociados a la distribución de los docentes según la categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la submuestra de Generación Baby Boomers (n=40). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52]

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Docentes que tienen miedo (n=7)	Sexo	Femenino	129,75 (125,18-134,32)	2,872	130,50	—	U=0,000; p=0,031*
		Masculino	136,33 (134,90-137,77)	0,577	136,00		
	Tipo de escuela	Concertada	130,75 (123,95-137,55)	4,272	130,50	—	U=2,000; p=0,150
		Privada	135,00 (128,43-141,57)	2,646	136,00		
	Antigüedad como docente	3-12	132,57 (128,80-136,34)	4,077	132,00	—	—
		13-22	—	—	—		
		23-44	—	—	—		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	χ^2=2,389; p=0,665; 4 gl	—

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	—	—	—		
		Primera lengua extranjera	138 (valor único)	—	—		
		Matemáticas	—	—	—		
		Geografía e historia	—	—	—		
		Economía	131,50 (67,47-194,53)	7,071	131,00		
		Educación física	134,50 (102,73-166,27)	3,536	134,50		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	—	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	129 (valor único)	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	132,57 (128,80-136,34)	4,077	132,00	—	—
		No	—	—	—		—
	Posesión de Internet (n=7)	Sí	132,57 (128,80-136,34)	4,077	132,00	—	—
		No	—	—	—		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	132,57 (128,80-136,34)	4,077	132,00	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		
Docentes resignados (n=8)	Sexo	Femenino	147,80 (145,76-149,84)	1,643	148,00	—	U=6,000; p=0,645
		Masculino	147,00 (136,17-157,83)	4,359	149,00		
	Tipo de escuela	Concertada	146,00 (140,97-151,03)	3,162	146,50	—	U=2,500; p=0,102
		Privada	149,00 (147,70-150,30)	0,816	149,00		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	147,50 (145,27-149,73)	2,673	148,50	—	—
		13-22	—	—	—		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		23-44	—	—	—		
	Asignaturas donde se desempeña	Biología y geología	—	—	—	χ^2=4,785; p=0,443; 5 gl	—
		Física y química	—	—	—		
		Lengua castellana y literatura	148 (valor y constante, 2 casos)	—	—		
		Primera lengua extranjera	—	—	—		
		Matemáticas	150 (valor único)	—	—		
		Geografía e Historia	149 (valor único)	—	—		
		Economía	145,50 (101,03-189,97)	4,950	145,50		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Educación física	—	—	—		
		Religión/ Valores éticos	—	—	—		
		Música	149 (valor único)	—	—		
		Educación plástica y audiovisual	145 (valor único)	—	—		
		Tecnología	—	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	147,50 (145,27-149,73)	2,673	148,50	—	—
		No	—	—	—		
	Posesión internet (n=8)	Sí	147,50 (145,27-149,73)	2,673	148,50	—	—
		No	—	—	—	—	

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	147,50 (145,27-149,73)	2,673	148,50	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		
Docentes escépticos (n=26)	Sexo	Femenino	157,93 (154,67-161,20)	5,898	156,00	—	U=75,500; p=0,715
		Masculino	156,82 (153,04-160,59)	5,618	155,00		
	Tipo de escuela	Concertada	158,00 (154,66-161,34)	5,257	157,00	—	U=71,000; p=0,502
		Privada	157,00 (153,42-160,58)	6,202	155,00		
	Antigüedad como docentes (años)	3-12	155,95 (153,64-158,25)	4,778	155,00	—	U=33,000; p=0,052
		13-22	161,57 (155,75-167,39)	6,294	164,00		
		23-44	—	—	—		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Asignatura donde se desempeña	Biología y Geología	—	—	—	χ^2=10,175; p=0,425; 10 gl	—
		Física y química	152 (valor único)	—	—		
		Lengua castellana y literatura	153,25 (149,72-156,78)	2,217	153,00		
		Primera lengua extranjera	155,00 (104,18-205,82)	5,657	155,00		
		Matemáticas	161,00 (154,67-167,33)	5,099	161,00		
		Geografía e Historia	157,50 (74,91-240,09)	9,192	157,50		
		Economía	156,33 (148,74-163,92)	3,055	157,00		
		Educación f.	168 (valor único)	—	—		
		Religión/ Valores éticos	161,67 (140,54-182,79)	8,505	165,00		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Música	156 (valor único)	—	—		
		Educación plástica visual y audiovisual	155,67 (143,93-167,41)	4,726	154,00		
		Tecnología	154 (valor único)	—	—		
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	157,46 (155,16-159,76)	5,694	156,00	—	— p=0,033*
		No	—	—	—		
	Posesión de Internet (n=26)	Sí	157,46 (155,16-159,76)	5,694	156,00	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	157,46 (155,16-159,76)	5,694	156,00	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
Docentes activistas (n=30)	Sexo	Femenino	173,16 (171,67-174,64)	3,078	173,00	—	U=86,000; p=0,422
		Masculino	173,91 (171,75-176,06)	3,208	175,00		
	Tipo de escuela	Concertada	173,25 (170,73-175,77)	3,012	173,50	—	U=88,000; p=1,000
		Privada	173,50 (172,09-174,91)	3,189	173,00		
	Antigüedad como docente (años)	3-12	173,74 (172,56-174,91)	2,717	174,00	—	U=52,000; p=0,159
		13-22	172,43 (168,55-176,31)	4,198	170,00		
		23-44	—	—	—		
	Asignatura donde se desempeña	Biología y geología	177,50 (133,03-221,97)	4,950	177,50	χ^2=13,646; p=0,253; 11 gl	—
		Física y quím.	172 (va. cons, 2 cas.)	—	—		
		Lengua castellana y literatura	171,00 (169,24-172,76)	1,414	170,00		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
		Primera lengua extranjera	174,00 (169,52-178,48)	3,606	175,00		
		Matemáticas	175,50 (156,44-194,56)	2,121	175,50		
		Geografía e historia	174,00 (172,70-175,30)	0,816	174,00		
		Economía	172,00 (133,88-210,12)	4,243	172,00		
		Educación física	174,50 (155,44-193,56)	2,121	174,50		
		Religión/Val. ét.	170 (valor único)	—	—		
		Música	175,50 (131,03-219,97)	4,950	175,50		
		Educación plástica visual y audiov.	174,50 (142,73-206,27)	3,536	174,50		
		Tecnología	169 (valor único)	—	—		

Tabla 61. Estadísticos descripticos y ANOVAs de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total, Generación *Millennials*, versus factores sociodemográficos (n=47)[52] *(continuación)*

Categoría de Hernández (2006)	Factor socio-demográfico	Escala total: Generación *Millenials*					
		Categoría	Media (IC 95%)	Dt	Mediana	Kruskal-Wallis	U de Mann-Whitney
	Posesión de al menos un ordenador en el hogar	Sí	173,43 (172,28-174,59)	3,093	173,00	—	—
		No	—	—	—		
	Posesión de internet (n=30)	Sí	173,43 (172,28-174,59)	3,093	173,00	—	—
		No	—	—	—		
	Utilización del ordenador como herramienta habitual	Sí	173,43 (172,28-174,59)	3,093	173,00	—	—
		A veces	—	—	—		
		No	—	—	—		

Fuente: Elaboración propia.

[52] $p < 0,05$.

De esta manera, pueden puntualizarse los siguientes hallazgos respecto de las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006) en la escala total en función de los factores sociodemográficos:

- Es independiente del sexo del docente, sea que es escéptico, pedagógico o activista ($p > 0,05$). En los Docentes resignados la puntuación es significativamente mayor en los hombres, en comparación con las mujeres ($p < 0,05$)
- Es independiente del tipo de escuela en la cual se desempeña como docente, sea que es resignado, escéptico, pedagógico o activista ($p > 0,05$).
- Es independiente de la antigüedad como docente, sea que es pedagógico o activista. En aquellos que son resignados o escépticos solo se hallaron casos con antigüedad de 3-12 años.
- Es independiente de la asignatura que imparte en la educación secundaria, sean docentes que son resignados, escépticos, pedagógicos o activistas ($p > 0,05$).
- Respecto de la posesión de al menos un ordenador en el hogar, todos los casos se asociaron con respuestas afirmativas, independientemente de si el docente es resignado, escéptico, pedagógico o activista.
- Respecto de la posesión de Internet, todos los casos se asociaron con respuestas afirmativas, independientemente de si el docente es resignado, escéptico, pedagógico o activista.
- Respecto del uso habitual del ordenador, todos los casos se asociaron con respuestas afirmativas, independientemente de si el docente es resignado, escéptico, pedagógico o activista.

3.3. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RESULTADOS POR GENERACIÓN DE DOCENTES

Atendiendo al propósito general del estudio, los resultados obtenidos permitieron hacer una descripción diferencial de las ca-

racterísticas actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid, discriminado entre educadores de las generaciones *Baby Boomers*, X y *Millennials*. A través de la generalización de los hallazgos para cada una de las variables estudiadas, se pueden resumir inferencialmente los siguientes postulados teóricos, atendiendo a cada una de las generaciones estudiadas.

3.3.1. Aspectos sociodemógráficos

Edad-sexo. Con fundamento en los datos numéricos obtenidos de los cuestionarios aplicados, en relación a la edad y sexo de los docentes, se deduce como una característica destacada que la mayor cantidad de docentes pertenecen a la Generación *Millennials* (lo cual era de esperarse, como ya se mencionó); además de ello, de una generación a otra, es notable que ha ido incrementándose el número de educadores del sexo femenino, llegando incluso, a superar a los del sexo masculino en esta última generación. Esto es consistente con el incremento del número de mujeres en el mercado laboral en las últimas décadas señalado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2016); la cual además especifica que «en los países de ingresos altos, de entre las mujeres empleadas, un tercio trabaja en los sectores de la salud y la educación; en cambio, los hombres no se concentran en un sector específico» (p. 25).

Tipo de escuela. De los encuestados, la mayoría trabaja en escuelas privadas; no obstante, no hay diferencias estadísticamente significativas entre generaciones.

Antigüedad como docente. Las categorías de antigüedad como docentes se corresponden con las generacionales; los educa-

dores pertenecientes a la Generación *Millennials*, tienen una menor antigüedad en el ejercicio de su actividad laboral.

Asignatura en la cual se desempeña. Es notoria una gran variabilidad entre las asignaturas impartidas, independiente de la generación a la cual pertenece; sin embargo, la menos frecuente es «Tecnología», a pesar de que la generación predominante, la *Millennials*, utiliza abiertamente las TIC, según lo indicado por Hernández (2006).

Posesión personal de un ordenador-Conexión a internet-Uso como herramienta habitual. La mayor parte de los educadores tienen un ordenador en casa y con conexión a internet; de hecho, como era de inferirse, la totalidad de los docentes de la Generación *Millennials* lo posee. La utilización del ordenador como una herramienta habitual, también mantiene correspondencia con la categoría generacional, corroborando que la brecha digital está directamente vinculada a una brecha generacional (Hernández, 2006), la cual se ha minimizado con el transcurrir de los años.

3.3.2. Características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje

Para todos los aspectos sociodemográficos evaluados anteriormente, se comprobó que el nivel medio de las actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, no depende del sexo del educador, del tipo de escuela en la que se desempeña, ni de la asignatura que imparte; sin embargo, es significativamente mayor en aquellos que poseen un ordenador en casa con conexión a inter-

net, el cual usan como herramienta habitual de trabajo, los cuales se categorizan en la Generación *Millennials*.

Es innegable que la aceleración experimentada por el proceso de adopción tecnológica en los últimos años, ha logrado permear de forma masiva en todos los segmentos de edad de la población; lo cual se corroboró en todas las generaciones de docentes estudiadas. A pesar de que el empleo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación se ha democratizado entre todas las generaciones, aún persisten diferencias notorias en torno a la intensidad de uso de estas herramientas tecnológicas (Hernández, 2018). En efecto, el análisis estadístico para la escala total de las actitudes de los docentes demostró que los educadores pertenecientes a la Generación *Millennials* se vinculan significativamente con mayores y mejores actitudes ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Este hallazgo coincide con lo señalado por García (2017), quien afirma que quienes pertenecen a la Generación *Millennials* son «tecnofílicos», en función de su atracción desmedida por todo lo relacionado con TIC, por conocerlas, por emplearlas y poseerlas. También está en concordancia con una de las características relevantes de esta generación: su definición como nativos digitales, al emplear dispositivos y herramientas tecnológicas en prácticamente todas las actividades de la vida diaria (Martín, 2015). Hernández (2018) añade que la Generación *Millennials* registra un perfil intensivo en el acceso y uso de las TIC, puesto que esta generación es el único grupo de nativos digitales con un poder adquisitivo propio.

Por su parte, se constató que la Generación X tiene una alta competencia tecnológica, aceptación a la diversidad y al cambio, elementos que se presentan como ventajas para solucionar problemas en el ámbito laboral educativo de manera efectiva. En el otro extremo de la categorización, la Generación *Baby Boomers* pareciera que se encuentra en un proceso de decaimiento a causa de la falta de innovación, característica de las generaciones poste-

riores (Martin, 2015). Sin embargo, a pesar de que crecieron sin internet y sin todas las herramientas tecnológicas de la actualidad, esta generación ha sido flexible y diligente para el aprovechamiento de los beneficios de herramientas como el teléfono móvil y las redes sociales para facilitar su trabajo y su vida personal (Díaz, López y Roncallo, 2017).

Para finalizar, pudiera afirmarse que la brecha generacional hace que la educación sea siempre un ente dinámico y no estático, además de complejo a causa de diversidad de interacciones existentes entre docentes y educandos.

CONCLUSIONES

En este apartado se dará respuesta a los interrogantes de investigación y evaluar el estado de corroboración de las hipótesis de trabajo. Asimismo, se establecerán lineamientos de intervención sobre la problemática (sobre todo en tanto el segundo interrogante de investigación) y se sugerirán futuras líneas de investigación.

Así, respecto del primer interrogante de investigación, que enunciaba, ¿Cuáles son las características actitudinales convergentes entre las tres generaciones de docentes?, en la siguiente tabla se resumen los resultados por reactivo y escala total, discriminando entre generaciones. Particularmente, las similitudes/diferencias se resumieron considerando un escalamiento ordinal simple basado en las puntuaciones menores (bajas - B), medias (promedio - P) y máximas (M), en función los resultados de los análisis de varianza.

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudesde los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia[53]

Reactivo/Escala total	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
1. Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa	B	P	M
2. El uso de las TIC en los centros educativos es imparable	B	P	M

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudesde los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia[53] ***(continuación)***

Reactivo/Escala total	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
3. Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado	B	P	M
4. Las TIC son útiles para presentar contenidos	B	P	M
5. Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos	B	P	M
6. Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes	B	P	M
7. Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes	B	P	M
8. Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	B	P	M
9. Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes	B	P	M
10. Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza	B	P	M
11. Las TIC apoyan en la preparación de las clases	B	P	M
12. Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado	B	P	M

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudesde los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia[53] ***(continuación)***

Reactivo/Escala total	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
13. Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales	B	P	M
14. Las TIC facilitan la realización de evaluaciones	B	P	M
15. Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes	B	P	M
16. Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones	B	P	M
17. Las TIC apoyan el desarrollo profesional	B	P	M
18. Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes	B	P	M
19. Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes	B	P	M
20. Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje	B	P	M
21. Las TIC fomentan la motivación del docente	B	P	M
22. Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes	B	P	M

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudesde los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia[53] *(continuación)*

Reactivo/Escala total	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
23. Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje	B	P	M
24. Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo	B	P	M
25. Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia	B	P	M
26. Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares	B	P	M
27. Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja	B	M	M
28. Está disponible internet en la escuela donde trabaja	B	P	M
29. Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja	B	P	M
30. Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela	B	M	P
31. Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja	B	P	M
32. Las TIC son de fácil uso para mi persona	B	P	M

Tabla 62. Convergencias y diferencias de las características actitudinales relacionadas con los reactivos y escala total de Actitudesde los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, por generación de pertenencia[53] *(continuación)*

Reactivo/Escala total	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
33. Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC	B	P	M
34. Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases	B	P	M
35. Utilizo las TIC en mis clases a menudo	B	P	M
36. Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC	B	P	M
37. Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	B	P	M
Escala total	B	P	M

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, en todos los casos los puntajes siguieron un patrón común caracterizado por puntuaciones asociadas a las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendiza-

[53] Nota: B=Puntuación baja; P=Puntuación promedio; M=Puntuación máxima.

je que fueron menores en la Generación *Baby Boomers*, máximas en la Generación *Millennials*, y medias en la Generación X. Ello ocurrió salvo en dos de los 38 casos (reactivos y escala total) evaluados:

- Reactivo 27: Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja. En el mismo las puntuaciones máximas se asociaron con las generaciones X y *Millennials*.
- Reactivo 30: Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela. Si bien la puntuación menor se correspondió con la Generación *Baby Boomers*, la media lo hizo con la Generación *Millennials* y la máxima, con la Generación X.

Por su parte, al considerar los hallazgos a partir del análisis de percentiles, los niveles asociados a las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje fueron similares entre generaciones. Sin embargo, cobran mayor importancia en el presente estudio los análisis de varianza, dada la especificidad de los mismos, las herramientas utilizadas estando justificadas por un previo estudio sobre la normalidad y homogeneidad de las series de datos.

Una similitud importante entre las generaciones refirió a que los niveles caracterizados sobre actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje se presentaron prácticamente sin afectaciones desde los factores sociodemográficos (recordando, sexo, tipo de escuela, antigüedad como docente, asignatura donde se desempeña como docente, la posesión de al menos un ordenador en el hogar, la posesión de Internet y la frecuencia de uso del ordenador).

Sin embargo, entre las diferencias más significativas se hallan las propias de la categorización de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006), según se presenta en la siguiente tabla, las «X» indicando recuentos estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

Tabla 63. Asociaciones significativas entre las categorías de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006), y las generaciones de pertenencia de los docentes

Categoría de Hernández (2006)	Generación		
	Baby Boomers	**X**	***Millennials***
Docentes que tienen miedo	X	—	—
Docentes resignados	—	X	—
Docentes escépticos	—	X	—
Docentes pedagógicos	—	—	X
Docentes activistas	—	—	X

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, no se halló punto de convergencia alguno, sino que las tres generaciones se diferenciaron clara y significativamente respecto de la categorización de Hernández (2006), en tanto la Generación *Baby Boomers* tiende a resistir al cambioante el acceso y uso de las TIC; la Generación X se desempeña manteniendo cierta distancia y desconfianza ante el uso de las TIC; y la Generación *Millennials* utiliza abiertamente las TIC, las mismas siendo un fin en sí mismo, sobre todo cuando el uso se vincula específicamente con lo didáctico.

Por último, también se hallaron similitudes entre las generaciones en lo que hace a la prácticamente ausencia de efectos de los factores sociodemográficos sobre las puntuaciones asociadas a las actitudes de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, discriminadas por categoría de favorabilidad y utilización de las TIC de Hernández (2006).

Respecto del segundo y último interrogante de investigación, que enunciaba, ¿Qué aspectos estructurales, funcionales y procedurales deberían tenerse en cuenta a nivel curricular e institucional hacia una óptima integración de las TIC en la labor di-

dáctica cotidiana de los docentes de dichas tres generaciones para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje?, tales aspectos deben relacionarse, primero, con el reconocimiento de la existencia de una brecha generacional/ digital, brecha relacional que es consustancial a las actitudes y a las estrategias pedagógicas de los docentes durante su práctica didáctica, derivando en la necesidad de vencer barreras culturales.

En este sentido, se parte de la premisa acerca de la necesidad de que los docentes de distintas generaciones arriben a un consenso intersubjetivo respecto del manejo de los nuevos códigos psicopedagógicos, los que conllevan implícitamente una nueva concepción del acceso a la información, de las interacciones sociales y/o del proceso de comunicación.

Haciendo alusión a la taxonomía de actitudes de los docentes ante el acceso y uso de las TIC de Hernández (2006), se sugiere homogeneizar lo actitudinal al mismo nivel que se halló en la Generación *Millennials*; es decir, de Docentes pedagógicos y activistas, según ya se ha caracterizada en este mismo apartado.

Por ello, se plantea la necesidad de lograr la optimización de los aspectos estructurales, funcionales y procedurales a nivel curricular e institucional hacia una mejor integración de las TIC en la labor didáctica cotidiana de los docentes de las generaciones *Baby Boomers* y X, en tanto su labor en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Dicha necesidad se postula en la forma de intervenciones como procesos de alfabetización informacional, los cuales parten de la premisa de la tríada institución-escuela-alumnos, teniendo como núcleo de convergencia a las TIC. Específicamente, cualquier intervención (la cual debe ajustarse a las necesidades, capacidades y requerimientos de las instituciones y el personal docente), debería contemplar los siguientes aspectos:

- Recursos infraestructurales.

Tabla 64. Estado de corroboración de las hipótesis de trabajo y justificación del mismo

Hipótesis	Estado de corroboración	Justificación
1. *Las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid no se diferencian en lo relacionado con el acceso uso entre las generaciones Baby Boomers, Generación X y Millennials.*	Rechazada	Sea a través de los 37 reactivos del instrumento de recolección de datos, como desde la escala total sobre las actitudes de los docentes de secundaria ante el el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de *y* aprendizaje, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre lo generacional; es decir, se reconoció una explícita brecha generacional/ digital en la cual linealmente los docentes de la Generación *Baby Boomers* se asociaron con peores puntuaciones actitudinales, los de la Generación X, con puntuaciones medias y los de la Generación *Millennials*, con las mayores puntuaciones.
2. *Las características actitudinales de los docentes de secundaria de la generación Baby Boomers ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso casi forzado de tales herramientas.*	Corroborada	Los docentes de la Generación *Baby Boomers* tienden a resistir al cambio ante el acceso y uso de las TIC, lo que deriva en un uso forzado y, seguramente, ineficiente.

Tabla 64. Estado de corroboración de las hipótesis de trabajo y justificación del mismo

Hipótesis	Estado de corroboración	Justificación
3. *Las características actitudinales X de los docentes de secundaria de la Generación X ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso habitual pero no cotidiano de tales herramientas.*	Corroborada	Los docentes de la Generación se desempeñan manteniendo cierta distancia y desconfianza ante el uso de las TIC, lo que conlleva un uso habitual pero también relativamente forzado y, por ende, ineficiente.
4. Las características actitudinales de los docentes de secundaria de la generación Millennials ante el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ciudad de Madrid se relacionan con un uso totalmente integrado a nivel curricular de tales herramientas.		Los docentes de la Generación *Millennials* utilizan abiertamente las TIC, las mismas representando un fin en sí mismo, sobre todo a nivel didáctico, ello conllevando un uso integrado de las herramientas en cuestión.

Fuente: Elaboración propia.

- Obligatoriedad asociada a la inclusión de políticas asociadas al acceso y uso de TIC, lo cual debe acompañarse de estrategias de adaptación de contenidos (re-educación de los docentes que así lo precisen) y métodos de enseñanza.
- Formación de un equipo de especialistas en TIC con capacidades para hacer funcionar la infraestructura y como agentes formadores de los usuarios.
- Alfabetización en el uso de TIC en un porcentaje significativo de la población de usuarios.

En otras palabras, los niveles institucionales y de personal docente deben obrar al unísono para lograr la finalidad planteada, siempre favoreciendo la generación de actitudes positivas en los docentes.

Por su parte, en la siguiente tabla se evalúa el estado de corroboración de las hipótesis de trabajo, considerando sus justificativos.

Finalmente, como lineamientos de investigación futura, plenamente se recomienda desarrollar estudios prospectivos y cuasi-experimentales o experimentales en los cuales se realicen intervenciones psicopedagógicas hacia la alfabetización informacional para la inclusión de las TIC en la práctica docente de todas las generaciones por igual. Si bien se han hallado falencias en las generaciones *Baby Boomers* y X, tales profesionales deberían logran una optimización de la práctica didáctica en conjunción con aquellos de la generación *Millennials*, encontrando justificativos tanto en, por ejemplo, el aprendizaje por imitación, como por la evitación de no provocar situaciones de exclusión a nivel institucional.

BIBLIOGRAFÍA

Adopción de TIC por Generaciones (17 de octubre de 2016). *El Diario de Coahuila*. Recuperado el 09 de enero de 2018, de http://www.eldiariodecoahuila.com.mx/tecnologia/2016/10/17/adopciongeneraciones-611120.html

Alonso Betanzo, A., Guijarro Berdiñas B., Lozano Tello, A., Palma Mendez, T. y Taboada Iglesias, M. (2004). *Ingeniería del conocimiento, aspectos metodológicos*. Ciudad de México: Prentice Hall.

Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social* (24ª Ed.). Buenos Aires: Lumen.

Arques Rosas, R. (2013). *Las actitudes del profesorado de música antes las Tecnologías de la Información y la Comunicación* (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, Alicante, España.

Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión, 5*(17), 23-29.

Ausubel, P. D., Novak, D. J. y Hanesian, H. (1998). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ciudad de México: Trillas.

Baena Antequera, M. J. (2014). *Diseño y validación de un cuestionario para establecer el conocimiento, dominio y aplicación del profesorado de Educación Física sobre las Competencias Básicas* (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Balanskat, A., Blamire, R. y Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Bruselas, Bélgica: European Schoolnet, European Comission.

Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción: Fundamentos sociales*. Barcelona: Martínez Roca.

Bauer, J. y Kenton, J. (2005). Toward Technology Integration in the Schools: Why It Isn't Happening. *Journal of Technology and Teacher Education, 13*(4), 519-546.

Beekman, G. (1999). *Introducción a la computación*. Ciudad de México: Longman.

Beer, S. (1985). *Diagnosing the system*. Londres: John Wiley & Sons.

Bernard, R. M., Abrami, P. C., Evgueni Borokhovski, Y. L., Wade, A., Wozney, L., Wallet, P. A., et al. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research, 74*(3), 379-439.

Blasco Mira, J. E., Mengual Andrés, S. y Roig Vila, R. (2011). Propuestas de integración de las tecnologías de la información y comunicación para la mejora de las prácticas docentes. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1*(3), 657-666.

Briñol, P., Corte, L. y Bécerra, A. (2001). *Qué es persuasión*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Briñol, P., Gallardo, I., Horcajo, J. Corte, L., Valle, C. y Díaz, D. (2004). Afirmación confianza y persuasión. *Psicothema, 16*(1), 27-31.

Bravo, H. (2007). *La Web 3.0, añade significado*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de http://www.maestrosdelweb.com/la-web-30-anade-significado/

Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Buenos Aires: Manantial.

Bunge, M. (1999). *Sistemas sociales y filosofía* (2.ª ed.). Buenos Aires: Sudamericana.

Burbules, N. (2011). Entrevista a Nicholas Burbules. En Gvirtz, S. y Necuzzi, C. (coords.). *Educación y tecnologías. Las voces de los expertos*, pp. 19-27. Buenos Aires: ANSES.

Busquet Durán, J., Ballano Macías, S., Aranda Juárez, D., Medina, A., Morón Sompolinski, S. y Ruano Alegre, L. (febrero,

2010). *El uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y adolescentes. Encuentros y (des) encuentros en la escuela y en el hogar*. Trabajo presentado en Comunicación y desarrollo en la era digital. Congreso AE-IC, Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Málaga, Málaga, España.

Cabero, B. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.

Camacho, S. (1995). Formación del profesorado y nuevas tecnologías En Rodríguez, J. L. y Sáenz, O. (dirs.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*, pp. 413-442. Alcoy, España: Marfil.

Camacho Real, C. y Delgado Valdivia, J. A. (2008). *Diseño, recursos y ambientes de aprendizaje: una estrategia para la construcción de un modelo de apropiación para el uso significativo de las TIC en la escuela*. Ciudad de México: Universidad de Guadalajara Virtual.

Campos Martínez, J. A. (2015). *El uso de las TIC, dispositivos móviles y redes sociales en un aula de la Educación Secundaria Obligatoria* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.

Castells, M. (2000). *La era de la Información. Volumen I. La sociedad en Red.* Buenos Aires: Siglo XXI.

Chan Núñez, M. E. (2006). Educación a distancia y competencias comunicativas. *La tarea, 11*. Recuperado el 20 de diciembre de 2017, de http://www.latarea.com.mx/articu/ articu11/mechan11.htm

Cochrane, G. y Atherton, P. (1980). The cultural appraisal of efforts to alleviate information inequity. *Journal of the American Society for Information Science, 31*(4), 282-292.

Consejería de Educación, Juventud y Deporte. (2015). *Datos y Cifras de la Educación 2015-2016*. Madrid: Dirección General de Innovación, Becas y Ayudas a la Educación de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid.

Cornella, A. (2005). *Infoxicación*. Recuperado el 5 de diciembre de 2017, de http://alfonscornella.com/thought/infoxicacion/

Courtright, C. (Agosto, 2001). *'Informationalizing'. El Salvador: Issues and challenges for digital divide researchers*. Trabajo presentado en Digital Divide Doctoral Student Workshop, School of Information, University of Michigan, Ann Arbor, EE.UU.

Cuban, L. (2001). *Teachers and Machines*. Nueva York: Teachers College Press.

Del Moral, E., García Menéndez, J. I. y Jacobsen, M. C. (1998). *TIMON: Sistema de navegación a través de servidores de Web con interés educativo para la explotación didáctica de estas fuentes de recursos*. Málaga: Universidad de Málaga.

Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.

Díaz, C., López, M. y Roncallo, C. (2017). Entendiendo las generaciones: una revisión del concepto, clasificación y características distintivas de los *baby boomers*, X y *millennials*. *Revista Clío América*, vol. 11, n.º 22, julio-diciembre de 2017, 188-204.

Digital Opportunity Task Force (DOT Force) (mayo, 2001). *Digital opportunities for all: Meeting the challenge*. Trabajo presentado en Digital Opportunity Task Force (DOT Force) including a proposal for a Genoa Plan of Action, Ginebra, Suiza.

Domínguez Alfonso, R. (2011a). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación. *Eticanet, 9*(10). Recuperado el 12 de enero de 2018, de file:///C:/Users/Javier%20Stosic/Downloads/Dialnet-FormacionCompetenciasYActitudesSobreLasTICDelProfe-3702718.pdf

Domínguez Alfonso, R. (2011b). Reconsiderando el papel de los docentes ante la sociedad de la información. *Eticanet, 9*(11), 179-195.

Duggleby, J. (2001). *El tutor online. La enseñanza a través de Internet*. Barcelona: Deusto.

Elias, M. y Sánchez-Gelabert, A. (2014). Relación entre actitudes y acciones de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, 1*(1), 3-14.

Fainholc, B. (1990). *La tecnología educativa propia y apropiada*. Buenos Aires: Humanitas.

Fernández Batanero, J. M. y Bermejo Campos, B. (2012). Actitudes docentes hacia las TIC en centros de buenas prácticas educativas con orientación inclusiva. *Enseñanza & Teaching, 30*(1), 45-61.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. CA, EE.UU.: Stanford University Press.

Flores Vivar, J. M. (2009). Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar, 33*(17), 73-81.

García, E. (2017). *Millennials: la nueva generación de profesionistas del siglo XXI*. Recuperado el 21 de enero de 2020, de https://www.uv.mx/iiesca/files/2017/10/20CA201701.pdf

García Aretio, L. (2009). *Por qué va ganando la educación a distancia*. Madrid: UNED.

Gargallo, B., Suárez, J. M. y Almerich, G. (2006). La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista Española de Pedagogía, 64*(233), 45-66.

Gisbert, M. (2000). El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio. En Cabero, J. et al. (Eds.). *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*, pp. 315-330. Sevilla: Kronos.

Goodyear, P., Salmon, G., Spector, J. M., Steeples, C. y Tickner, S. (2001). Competences for online teaching: A special report. *Education Techonology, Research and Development, 49*(1), 65-72.

Gore, A. (Marzo, 1994). *Address to the General Assembly of the International Telecommunication Union*. Trabajo presentado en la World Telecomunication Development Conference, Buenos Aires, Argentina.

Guerrero Serón, A. (1997). El perfil socioprofesional del profesorado de enseñanza media y su actitud ante la reforma de la enseñanza secundaria. *Revista de Educación, 314*, 247-266.

Guisande González, C., Barreiro Felpeto, A., Maneiro Estraviz, I., Riveiro Alarcón, I., Vergara Castaño, A. R., y Vaamonde Liste, A. (2006). *Tratamiento de datos*. Madrid: Díaz de Santos.

Hadley, M. y Sheingold, K. (1993). *Accomplished Teachers: Integrating Computers into Classroom Practice*. Nueva York: Center for Technology in Education.

Hart, S. (2000). *Thinking through teaching: A framework for enhancing participation and learning*. Londres: David Fulton.

Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relation*. Nueva York: Wiley.

Hernández, F. (2006). Los docentes y las TIC: cuatro tendencias, o más. *Cuadernos de Pedagogía, 363*, 67-69.

Hernández, J. (2008). Acceso Generacional a TIC. *The Competitive Intelligence Uni*t. Recuperado el 21 de enero de 2020, de https://www.theciu.com/publicaciones-2/2018/4/9/acceso-generacional-a-tic

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). Ciudad de México: McGrawHill/Interamericana.

Imperial, I., Mondelli, A. y Rivera, L. (2016). *El desafío de retener a distintas generaciones. Gestión de capital humano*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de https://assets.kpmg.com/ content/dam/kpmg/pa/pdf/delineandoestrategias/DE-El-desafio-de-retener-generaciones.pdf

Interactividad.org (2008). *La Entrevista... con Alfons Cornella, fundador y presidente de Infonomía*. Recuperado el 30 de di-

ciembre de 2017, de http://www.interactividad.org/2008/09/30/la-entrevista-con-alfonscornella-fundador-y-presidente-de-infonomia/

Islas-Carmona, J. O. (2008). El prosumidor. El actor comunicativo de la sociedad de la ubicuidad. *Palabra Clave, 11*(1), 29-39.

Jaramillo-Alba, J. A., Granda-Ayabaca, D. M. y Alvarado-Salinas, Y. C. (2017). Aula virtual y estrategias de aprendizaje autoregulado en ciencias sociales de educación básica. *Olimpia, 4*(43), 24-38.

Katz, D. (1960). The funtional approach to the study of attitudes change. *Public Opinion Quarterly, 24*(2), 163-204.

Katz, D., & Stotland, E. (1959). A preliminary statement to a theory of structure and change. En Kock, S. (ed.). *Psychology: A Study of a Science*, vol. 3, pp. 423-475. Nueva York: McGraw-Hill.

Ley Orgánica 2/2006. *BOE 106*, 17158-17207. 3 de mayo de 2006.

Livingstone, S. (2002). *Young people and new media. Childhood and the changing media environment*. Londres: Sage Publications.

López Yepes, A. (2001). *Documentación digital y nuevas tecnologías de la información*. Recuperado el 12 de enero de 2018, de http://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num13/talleres/pdf/Radi o_YEPES.pdf

Maldonado Ibarra, L. C. (2016). *Análisis sobre el uso y manejo de la tecnología móvil en las generaciones Baby Boomer y Generación X* (Tesis de grado). Universidad de las Américas, Providencia, Chile.

Marchesi Ullastres, A. y Monguilot, I. (1999). *La opinión de los padres sobre la calidad de la educación*. Madrid: Fundación Hogar del Empleado.

Marchesi Ullastres, A. y Monguilot, I. (2000). *La opinión de los alumnos sobre la calidad de la educación*. Madrid: Fundación Hogar del Empleado.

Marchesi Ullastres, A. (2001a). Presente y futuro de la reforma educativa en España. *Revista Iberoamericana de Educación, 27*, 57-76.

Marchesi Ullastres, A. y Monguilot, I. (2001b). *La opinión de los profesores sobre la calidad de la educación*. Madrid: Fundación Hogar del Empleado.

Marcuse, H. (1985). *El hombre unidimensional*. Madrid: Planeta Agostini.

Martín, A. A. (2015). Horizonte 2020. ¿Esperanza o advertencia? En R. Rubio, R. y Martín, A. A. (coord.). *Jóvenes y generación 2020*, pp. 9-20. Madrid: Instituto de la Juventud.

Martínez Flores, K. (2015). *La formación y el desarrollo de competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios. El entorno virtual como herramienta de cambio* (Tesis doctoral). Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.

Martínez González, J. A. (2010). El nuevo rol del profesor en la Educación Superior. *Cognición, 6*(27). Recuperado el 12 de enero de 2018, de http://www.cognicion.net/images/ articulos/Cog27/27-el-nuevo-rol-delprofesor-en-la-educacion-superior.pdf

Martínez Lirola, M. y Ibáñez Castejón, L. (julio, 2015). *Aprendiendo con textos multimodales: una experiencia práctica en clases de máster*. Trabajo presentado en XIII Jornadas de Xarxes D'Investigació en Docència Universitària. Noves estratègies organizatives i metodològiques en la formació universitària per a respondre a la necessitat d'adaptació i canvi, pp. 908-920. Universidad de Alicante, Alicante, España.

Menou, M. J. (2004). La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TIC): la cultura de la información, una dimensión ausente. *Anales de Documentación, 7*, 241-261.

Moll, L. C. (Comp.). (1995). *Vigotski y la Educación*. Buenos Aires: Aique.

Morabes, P. y Poliszuk, S. (Noviembre, 1997). *Imagen y escritura en el espacio escolar*. Trabajo presentado en las Terceras Jornadas de Investigadores en Comunicación, Mendoza, Argentina.

Moraleda, M., González Galán, A. y García Gallo, J. (1998). *Actitudes y estrategias cognitivas sociales (AECS)*. Madrid: TEA.

Morant Navasquillo, R. y Huerta Ramón, R. (2014). Intercambio tecnológico: intereses del nuevo profesorado de educación secundaria. *Educación Artística, 5*, 126-138.

Orellana, N., Suárez, J. M., Gargallo, B., Belloch, C., Bo, R., Almerich, G., et al. (2003). Teacher's ICT attitudes in primary and secondary education. En Méndez-Vilas, A., Mesa, J. A. Mesa, J. (eds.). *Advances in technologybased education: towards a knowledge based society*, vol. 2, pp. 1050-1054. Badajoz, España: Junta de Extremadura. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología.

Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2016). *Las mujeres en el trabajo: Tendencias de 2016*. Oficina Internacional del Trabajo-Ginebra: OIT, 2016. Recuperado el 21 de enero de 2020, de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—-dgreports/—-dcomm/—publ/documents/publication/wcms_483214.pdf

Osborne, J. y Hennessy, S. (2003). *Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions*. Londres: Futurelab.

Osgood, C. E. y Tannenbaum, P. H. (1955). The principle of congruity in the prediction of attitude change. *Psychological Review, 62*(1), 42-55.

Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. En Maehr, M., Pintrich, P. (eds.). *Advances in motivation and achievement,* vol. 10, pp. 1-49. Nueva York: JAI Press.

Pérez Díaz, R. (2016). *Competencias TIC del profesorado de educación superior y su relación con el uso de los recursos tecnológicos: análisis de su formación, uso académico y actitudes desde la*

perspectiva de género (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.

Petty, R. E. y Briñol, P. (2002). Attitude change: The elaboration likelihood model of persuasión. En Bartels, G. y Nielissen, W. (eds.). *Marketing for Sustainability: Towards Transactional Policy Making*, pp. 176-190. Nueva York: Guilford Press.

Piaget, J. (1994). *A dónde va la educación*. Buenos Aires: Paidós.

Piñeiro-Otero, T. (2011). Nuevas estrategias docentes. La potenciación de destrezas digitales a través del autoaprendizaje. *Revista de Comunicación Vivat Academia, 14*(11), 327-336.

Pozo, J. (1989). *Teorías del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Prieto, L. (2007). *Autoeficacia del profesor universitario*. Madrid: Narcea.

Prieto Hernández, A. M. (2005). Programa Educativo Nacional: Enciclomedia, retos y perspectivas. En Bertussi, T. (coord.). *Anuario educativo mexicano, visión retrospectiva*, pp. 161-177. Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa/UPN.

Ravitz, J., Becker, H. y Wong, Y. (2000). *Constructivist Compatible Beliefs and Practices among U.S. teachers*. Irvine, CA: Center for Research on Information Technology and Organizations.

Roig-Vila, R., Mengual-Andrés, S., Sterrantino Asmussen, C. y Quinto Medrano, P. (2015). Actitudes hacia los recursos tecnológicos en el aula de los futuros docentes. *Revista d'innovació educativa, 15*, 12-19.

Rojas Hernández, G. (1997). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. Buenos Aires: Paidós.

Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning.Strategies for Delivering Knowlegde in the Digital Age*. Nueva York: McGraw-Hill.

Ruder-Parkins, C. (1993). Teacher type and technology training. *Computers in the Schools, 9*(2-3), 45-54.

Ruiz, F. (2007). *La nueva educación*. Madrid: LID.

Sáez López, J. M. (2017). *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos (Enfoque práctico con ejemplos, esencial para TFG, TFM y tesis)*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Salinas, J. (Octubre, 1998). *Redes y educación: Tendencias en educación flexible y a distancia*. Trabajo presentado en el II Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Educación y tecnologías de la educación, Oviedo, España.

Sampascual, J. (2001). *Psicología de la Educación,* tomo II. Madrid: UNED.

Sánchez, M. C., García, F. A., Martínez, F. J. y Mirete, A. (2012). Aproximación a la valoración que el alumnado hace de recursos online utilizados para la docencia universitaria. *Revista de Medios y Educación, 40*(1), 35-45.

Sancho, J. M. (1994). La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia En Sancho, J. M. (coord.). *Para una tecnología educativa*, pp. 13-35. Barcelona: Horsori.

Sevilla Caro, M., Salgado Soto, M. C. y Osuna Millán, N. C. (2015). Envejecimiento activo. Las TIC en la vida del adulto mayor. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 6*(11).

Shapka, J. D. y Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teachers candidates. *Computers In Human Behavior, 19*(3), 319-334.

Sirvent, M. T. (1998). *Los diferentes modos de operar en investigación social*. Buenos Aires: Cuadernillos de cátedra, Universidad de Buenos Aires.

Sirvent, M. T. (2003). *El proceso de la investigación*. Buenos Aires: Cuadernillos de cátedra, Universidad de la Marina Mercante.

Siso Tablante, J. (2009). *Actitud afectiva entre docentes y alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aplicación en una institución universitaria de Venezuela* (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, Málaga, España.

Stone Wiske, M. (2001). *Llegar a la comprensión mediante el uso de las TIC*. Ciclo de conferencias sobre el uso de las TIC y la educación virtual organizadas por EduLab.

United Nations Development Program (UNDP). (2001). *Human Development Report 2001. Making new technologies work for human development*. Nueva York: Oxford University Press.

Valdés-Cuervo, A. A., Arreola-Olivarría, C. G., Angulo-Armenta, J., CarlosMartínez, E. A. y García-López, R. I. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Revista Internacional de Investigación en Educación, 3*(6), 379-392.

Valero Rueda, E. (2015). *El nuevo rol del docente universitario y su formación en la relación con las TIC en contextos colaborativos B-learning. Facultades de educación y/o tecnología* (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Van Der Henst, S. (2005). *¿Qué es la Web 2.0?* Recuperado el 18 de enero de 2018, de http://www.maestrosdelweb.com/web2/

Vilalta, M. y Pallejá, C. (2003). *Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento.* Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.

Vygotski, L. (1983). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.

Zaragoza, J. M. (2003). *Actitudes del profesorado de Secundaria Obligatoria hacia la evaluación de los aprendizajes de los alumnos* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

ANEXOS

A. FORMULARIO DE LA PRIMERA VERSIÓN DE LA ENCUESTA A DOCENTES DE SECUNDARIA SOBRE ACTITUDES HACIA EL ACCESO Y USO DE LAS TIC

El objetivo del presente cuestionario es determinar las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Su colaboración es esencial e insustituible, por lo que le agradecería rellene el cuestionario con la mayor sinceridad posible, siguiendo las instrucciones que aparecen a continuación.

- Esta información se tratará de forma anónima y confidencial sin excepción alguna.
- Marque con una «X» la casilla seleccionada en cada uno de los ítems.
- El escalamiento utilizado en todos los cuestionamientos es el siguiente:

  — 1 = Totalmente en desacuerdo.
  — 2 = En desacuerdo.
  — 3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
  — 4 = De acuerdo.
  — 5 = Totalmente de acuerdo.

Gracias por su colaboración.

Datos sociodemográficos

Edad: _____ años.

Sexo:

- ❒ Femenino
- ❒ Masculino

Tipo de escuela en la que trabaja:

- ❒ Pública
- ❒ Concertada
- ❒ Privada

Antigüedad como docente: ___ años.

Asignatura en la cual se desempeña en la actualidad:

_____

_____

¿Posee al menos un ordenador en su propia casa?

- ❒ Sí
- ❒ No

En caso afirmativo, ¿posee conexión a Internet?

- ❒ Sí
- ❒ No

¿Utiliza el ordenador como herramienta habitual en su vida?

- ❒ Sí
- ❒ A veces
- ❒ No

Cuestionario

Respecto del acceso y uso de las TIC en el contexto de la educación secundaria son, necesitan, ayudan…

	Reactivo	1	2	3	4	5
1	Son instrumentos excelentes para la innovación educativa					
2	El uso de las TIC en los centros educativos es imparable					
3	Favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado					
4	Útil para presentar contenidos					
5	Útil para alcanzar los objetivos educativos					
6	Facilitan la comunicación con los estudiantes					
7	Facilitan la comunicación con otros docentes					
8	Hacen más cómoda la realización de actividades degestión administrativa					
9	Facilitan la creación de espacios de trabajo con losestudiantes					
10	Facilitan el diseño de actividades de enseñanza					
11	Apoyan en la preparación de las clases					
12	Favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relacióncon la diversidad del alumnado					
13	Favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales					
14	Facilitan la realización de evaluaciones					
15	Favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes					

	Reactivo	1	2	3	4	5
16	Facilitan la retroalimentación de las evaluaciones					
17	Apoyo en el desarrollo profesional					
18	Obtener información científica					
19	Apoyar el aprendizaje de los alumnos					
20	Aumentar la participación activa de los estudiantes					
21	Fomentar la motivación del estudiante por el aprendizaje					
22	Fomentar la motivación de la motivación del docente					
23	Mejorar el aprendizaje de los estudiantes					
24	Facilitar a los estudiantes la realización de actividades deaprendizaje					
25	Facilitar a los estudiantes la obtención de información					
26	Facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
27	Facilitan la comunicación con los padres de familia					
28	Es fácil para el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares					
29	Es fácil acceder a una computadora en su escuela					
30	Está disponible Internet en su escuela					
31	Es fácil acceder a plataformas educativas virtuales					
32	Es fácil acceder a un proyector multimedia en su escuela					
33	Está disponible el aula de medios en su escuela					
34	Como docente, me resulta fácil el uso de las TIC					
35	No es necesario aumentar la capacitación y competencias en TIC					

	Reactivo	1	2	3	4	5
36	Como docente, estoy dispuesto a recibir cursos de formación en el uso de TIC para trabajar en mis clases					
37	Como docente, utilizo TIC a menudo					
38	Como docente, estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC					
39	Como docente, creo que tengo una actitud positiva hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje					

B. FORMULARIO DE LA VERSIÓN VALIDADA DE LA ENCUESTA A DOCENTES DE SECUNDARIA SOBRE ACTITUDES HACIA EL ACCESO Y USO DE LAS TIC

El objetivo del presente cuestionario es determinar las características actitudinales de los docentes de secundaria ante el acceso y uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Su colaboración es esencial e insustituible, por lo que le agradecería rellene el cuestionario con la mayor sinceridad posible, siguiendo las instrucciones que aparecen a continuación.

- Esta información se tratará de forma anónima y confidencial sin excepción alguna.
- Marque con una «X» la casilla seleccionada en cada uno de los ítems.
- El escalamiento utilizado en todos los cuestionamientos es el siguiente:

  — 1 = Totalmente en desacuerdo.
  — 2 = En desacuerdo.
  — 3 = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
  — 4 = De acuerdo.
  — 5 = Totalmente de acuerdo.

Gracias por su colaboración.

Edad: _____ años.

Datos sociodemográficos

Sexo:

- ❒ Femenino
- ❒ Masculino

Tipo de escuela en la que trabaja:

- ❒ Pública
- ❒ Concertada
- ❒ Privada

Antigüedad como docente: ___ años.

Asignatura en la cual se desempeña en la actualidad:

_____

_____

¿Posee al menos un ordenador en su propia casa?

- ❒ Sí
- ❒ No

En caso afirmativo, ¿posee conexión a Internet?

- ❒ Sí
- ❒ No

¿Utiliza el ordenador como herramienta habitual en su vida?

- ❒ Sí
- ❒ A veces
- ❒ No

Cuestionario

	Reactivo	1	2	3	4	5
1	Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa					
2	El uso de las TIC en los centros educativos es imparable					
3	Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado					
4	Las TIC son útiles para presentar contenidos					
5	Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos					
6	Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes					
7	Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes					
8	Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa					
9	Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes					
10	Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza					
11	Las TIC apoyan en la preparación de las clases					
12	Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado					
13	Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales					
14	Las TIC facilitan la realización de evaluaciones					
15	Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes					

	Reactivo	1	2	3	4	5
16	Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones					
17	Las TIC apoyan el desarrollo profesional					
18	Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes					
19	Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes					
20	Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje					
21	Las TIC fomentan la motivación del docente					
22	Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes					
23	Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje					
24	Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo					
25	Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia					
26	Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos softwares					
27	Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja					
28	Está disponible Internet en la escuela donde trabaja					
29	Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja					
30	Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela					

	Reactivo	1	2	3	4	5
31	Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja					
32	Las TIC son de fácil uso para mi persona					
33	Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC					
34	Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poderaplicarlos en mis clases					
35	Utilizo las TIC en mis clases a menudo					
36	Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC					
37	Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje					

C. PRUEBAS DE KOLMOGOROV-SMIRNOV (DISTRIBUCIÓN DE LAS SERIES DE DATOS) Y LEVENE (HOMOGENEIDAD DE LAS VARIANZAS DE LAS SERIES DE DATOS)

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
1	Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa	Generación *Baby Boomers*	0,257	40	0,000
		Generación X	0,329	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,288	71	0,000
2	El uso de las TIC en los centros educativos es imparable	Generación *Baby Boomers*	0,254	40	0,000
		Generación X	0,332	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,290	71	0,000
3	Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado	Generación *Baby Boomers*	0,226	40	0,000
		Generación X	0,348	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,311	71	0,000
4	Las TIC son útiles para presentar contenidos	Generación *Baby Boomers*	0,226	40	0,000
		Generación X	0,295	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,345	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
5	Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos	Generación *Baby Boomers*	0,226	40	0,000
		Generación X	0,348	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,311	71	0,000
6	Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes	Generación *Baby Boomers*	0,308	40	0,000
		Generación X	0,272	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,267	71	0,000
7	Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes	Generación *Baby Boomers*	0,256	40	0,000
		Generación X	0,292	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,343	71	0,000
8	Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	Generación *Baby Boomers*	0,248	40	0,000
		Generación X	0,209	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,330	71	0,000
9	Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes	Generación *Baby Boomers*	0,203	40	0,000
		Generación X	0,369	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,327	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
10	Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza	Generación *Baby Boomers*	0,227	40	0,000
		Generación X	0,320	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,247	71	0,000
11	Las TIC apoyan en la preparación de las clases	Generación *Baby Boomers*	0,200	40	0,000
		Generación X	0,298	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,343	71	0,000
12	Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado	Generación *Baby Boomers*	0,300	40	0,000
		Generación X	0,412	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,300	71	0,000
13	Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales	Generación *Baby Boomers*	0,246	40	0,000
		Generación X	0,276	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,373	71	0,000
14	Las TIC facilitan la realización de evaluaciones	Generación *Baby Boomers*	0,206	40	0,000
		Generación X	0,367	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,295	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
15	Las TIC favorecen el mejoramiento rendimiento académico de los estudiantes	Generación *Baby Boomers*	0,206	40	0,000
		Generación X	0,367	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,295	71	0,000
16	Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones	Generación *Baby Boomers*	0,296	40	0,000
		Generación X	0,257	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,311	71	0,000
17	Las TIC apoyan el desarrollo profesional	Generación *Baby Boomers*	0,220	40	0,000
		Generación X	0,292	47	0,000
		Generación *Millennials Millennials*	0,357	71	0,000
18	Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes	Generación *Baby Boomers*	0,217	40	0,000
		Generación X	0,293	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,343	71	0,000
19	Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes	Generación *Baby Boomers*	0,239	40	0,000
		Generación X	0,256	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,312	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
20	Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje	Generación *Baby Boomers*	0,278	40	0,000
		Generación X	0,386	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,317	71	0,000
21	Las TIC fomentan la motivación del docente	Generación *Baby Boomers*	0,297	40	0,000
		Generación X	0,450	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,424	71	0,000
22	Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes	Generación *Baby Boomers*	0,193	40	0,000
		Generación X	0,320	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,351	71	0,000
23	Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje	Generación *Baby Boomers*	0,199	40	0,000
		Generación X	0,294	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,280	71	0,000
24	Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo	Generación *Baby Boomers*	0,244	40	0,000
		Generación X	0,302	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,338	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
25	Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia	Generación *Baby Boomers*	0,263	40	0,000
		Generación X	0,342	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,291	71	0,000
26	Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos *softwares*	Generación *Baby Boomers*	0,238	40	0,000
		Generación X	0,381	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,432	71	0,000
27	Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en en la escuela donde trabaja	Generación *Baby Boomers*	0,328	40	0,000
		Generación X	0,293	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,281	71	0,000
28	Esta disponible internet en la escuela donde trabaja	Generación *Baby Boomers*	0,258	40	0,000
		Generación X	0,308	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,472	71	0,000
29	Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en en la escuela donde trabaja	Generación *Baby Boomers*	0,308	40	0,000
		Generación X	0,261	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,343	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
30	Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela	Generación *Baby Boomers*	0,251	40	0,000
		Generación X	0,198	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,334	71	0,000
31	Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja	Generación *Baby Boomers*	0,207	40	0,000
		Generación X	0,237	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,315	71	0,000
32	Las TIC son de fácil uso para mi persona	Generación *Baby Boomers*	0,338	40	0,000
		Generación X	0,327	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,270	71	0,000
33	Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC	Generación *Baby Boomers*	0,419	40	0,000
		Generación X	0,354	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,275	71	0,000
34	Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases	Generación *Baby Boomers*	0,262	40	0,000
		Generación X	0,337	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,303	71	0,000

Tabla 65. Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Generación	Kolmogorov-Smirnov		
N.º	Proposición		Estadístico	gl	Sig.
35	Utilizo las TIC en mis clases a menudo	Generación *Baby Boomers*	0,391	40	0,000
		Generación X	0,370	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,354	71	0,000
36	Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC	Generación *Baby Boomers*	0,241	40	0,000
		Generación X	0,313	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,327	71	0,000
37	Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	Generación *Baby Boomers*	0,258	40	0,000
		Generación X	0,263	47	0,000
		Generación *Millennials*	0,384	71	0,000
Escala total		Generación *Baby Boomers*	0,116	40	0,187
		Generación X	0,149	47	0,011
		Generación *Millennials*	0,154	71	0,000

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
1	Las TIC son instrumentos excelentes para la innovación educativa	Se basa en la media	15,261	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	9,913	2	155	0,000
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	9,913	2	136,188	0,000
		Se basa en la mediana recortada	12,365	2	155	0,000
2	El uso de las TIC en los centros educativos es imparable	Se basa en la media	0,029	2	155	0,972
		Se basa en la mediana	0,068	2	155	0,934
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,068	2	153,232	0,934
		Se basa en la mediana recortada	0,118	2	155	0,889
3	Las TIC favorecen una mayor flexibilidad y el aprendizaje individualizado y personalizado	Se basa en la media	9,541	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	3,430	2	155	0,035
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,430	2	154,034	0,035

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana recortada	8,697	2	155	0,000
4	Las TIC son útiles para presentar contenidos	Se basa en la media	0,558	2	155	0,573
		Se basa en la mediana	0,946	2	155	0,390
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,946	2	148,771	0,391
		Se basa en la mediana recortada	0,862	2	155	0,424
5	Las TIC son útiles para alcanzar los objetivos educativos	Se basa en la media	9,202	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	5,002	2	155	0,008
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	5,002	2	147,078	0,008
		Se basa en la mediana recortada	9,095	2	155	0,000
6	Las TIC facilitan la comunicación con los estudiantes	Se basa en la media	1,241	2	155	0,292
		Se basa en la mediana	0,394	2	155	0,675

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,394	2	113,019	0,675
		Se basa en la mediana recortada	1,045	2	155	0,354
7	Las TIC facilitan la comunicación con otros docentes	Se basa en la media	9,177	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	4,585	2	155	0,012
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,585	2	149,932	0,012
		Se basa en la mediana recortada	8,608	2	155	0,000
8	Las TIC hacen más cómoda la realización de actividades de gestión administrativa	Se basa en la media	1,932	2	155	0,148
		Se basa en la mediana	0,847	2	155	0,431
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,847	2	153,960	0,431
		Se basa en la mediana recortada	2,147	2	155	0,120

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
9	Las TIC facilitan la creación de espacios de trabajo con los estudiantes	Se basa en la media	3,009	2	155	0,052
		Se basa en la mediana	2,075	2	155	0,129
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,075	2	150,496	0,129
		Se basa en la mediana recortada	2,981	2	155	0,054
10	Las TIC facilitan el diseño de actividades de enseñanza	Se basa en la media	6,331	2	155	0,002
		Se basa en la mediana	3,318	2	155	0,039
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,318	2	145,798	0,039
		Se basa en la mediana recortada	5,816	2	155	0,004
11	Las TIC apoyan en la preparación de las clases	Se basa en la media	9,912	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	4,036	2	155	0,020
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,036	2	145,798	0,020

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana recortada	9,981	2	155	0,000
12	Las TIC favorecen el diseño de actividades de enseñanza en relación con la diversidad del alumnado	Se basa en la media	9,016	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	8,696	2	155	0,000
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	8,696	2	154,734	0,000
		Se basa en la mediana recortada	9,825	2	155	0,000
13	Las TIC favorecen el diseño de estrategias de enseñanza para alumnos con necesidades especiales	Se basa en la media	6,665	2	155	0,002
		Se basa en la mediana	4,941	2	155	0,008
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,941	2	151,092	0,008
		Se basa en la mediana recortada	7,182	2	155	0,001
14	Las TIC facilitan la realización de evaluaciones	Se basa en la media	2,902	2	155	0,058
		Se basa en la mediana	2,440	2	155	0,090

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.°	Proposición					
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,440	2	144,635	0,091
		Se basa en la mediana recortada	2,851	2	155	0,061
15	Las TIC favorecen el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes	Se basa en la media	4,323	2	155	0,015
		Se basa en la mediana	4,409	2	155	0,014
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,409	2	149,708	0,014
		Se basa en la mediana recortada	4,592	2	155	0,012
16	Las TIC facilitan la retroalimentación de las evaluaciones	Se basa en la media	12,605	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	3,388	2	155	0,036
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,388	2	98,285	0,038
		Se basa en la mediana recortada	12,436	2	155	0,000

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene				
N.º	Proposición			gl1	gl2	Sig.
17	Las TIC apoyan el desarrollo profesional	Se basa en la media	5,021	2	155	0,008
		Se basa en la mediana	3,393	2	155	0,036
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,393	2	154,693	0,036
		Se basa en la mediana recortada	5,203	2	155	0,007
18	Las TIC facilitan la obtención de información científica a estudiantes y docentes	Se basa en la media	5,643	2	155	0,004
		Se basa en la mediana	3,085	2	155	0,049
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,085	2	153,782	0,049
		Se basa en la mediana recortada	5,649	2	155	0,004
19	Las TIC favorecen el aumento de la participación activa de los estudiantes	Se basa en la media	2,678	2	155	0,072
		Se basa en la mediana	1,289	2	155	0,278
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,289	2	147,735	0,279

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana recortada	2,720	2	155	0,069
20	Las TIC fomentan la motivación del estudiante por el aprendizaje	Se basa en la media	6,777	2	155	0,002
		Se basa en la mediana	3,069	2	155	0,049
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,069	2	148,401	0,049
		Se basa en la mediana recortada	6,667	2	155	0,002
21	Las TIC fomentan la motivación del docente	Se basa en la media	14,377	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	6,556	2	155	0,002
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	6,556	2	119,944	0,002
		Se basa en la mediana recortada	14,066	2	155	0,000
22	Las TIC mejoran el aprendizaje de los estudiantes	Se basa en la media	3,322	2	155	0,039
		Se basa en la mediana	2,675	2	155	0,072

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,675	2	152,981	0,072
		Se basa en la mediana recortada	3,469	2	155	0,034
23	Las TIC facilitan a los estudiantes la realización de actividades de aprendizaje	Se basa en la media	2,047	2	155	0,133
		Se basa en la mediana	1,165	2	155	0,314
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,165	2	153,257	0,315
		Se basa en la mediana recortada	1,944	2	155	0,147
24	Las TIC facilitan a los estudiantes el aprendizaje cooperativo	Se basa en la media	5,135	2	155	0,007
		Se basa en la mediana	2,766	2	155	0,066
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,766	2	146,220	0,066
		Se basa en la mediana recortada	4,435	2	155	0,013

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
25	Las TIC facilitan la comunicación con los padres de familia	Se basa en la media	8,109	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	4,549	2	155	0,012
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,549	2	154,236	0,012
		Se basa en la mediana recortada	7,934	2	155	0,001
26	Las TIC facilitan el uso de recursos en la red, incluyendo nuevos software	Se basa en la media	22,899	2	155	0,000
		Se basa en la mediana	11,352	2	155	0,000
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	11,352	2	126,472	0,000
		Se basa en la mediana recortada	23,011	2	155	0,000
27	Son ausentes los problemas para acceder a una computadora en la escuela donde trabaja	Se basa en la media	5,423	2	155	0,005
		Se basa en la mediana	1,823	2	155	0,165
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,823	2	133,117	0,166

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana recortada	5,275	2	155	0,006
28	Está disponible internet en la escuela donde trabaja	Se basa en la media	6,579	2	155	0,002
		Se basa en la mediana	7,306	2	155	0,001
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	7,306	2	140,900	0,001
		Se basa en la mediana recortada	6,811	2	155	0,001
29	Son ausentes los problemas para acceder a plataformas educativas virtuales en la escuela donde trabaja	Se basa en la media	4,999	2	155	0,008
		Se basa en la mediana	1,678	2	155	0,190
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,678	2	133,117	0,191
		Se basa en la mediana recortada	4,417	2	155	0,014
30	Son ausentes los problemas para acceder a un proyector multimedia en su escuela	Se basa en la media	0,672	2	155	0,512
		Se basa en la mediana	0,396	2	155	0,673

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,396	2	149,520	0,673
		Se basa en la mediana recortada	0,465	2	155	0,629
31	Está disponible el aula de medios en la escuela donde trabaja	Se basa en la media	2,593	2	155	0,078
		Se basa en la mediana	1,087	2	155	0,340
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,087	2	150,083	0,340
		Se basa en la mediana recortada	1,981	2	155	0,141
32	Las TIC son de fácil uso para mi persona	Se basa en la media	0,828	2	155	0,439
		Se basa en la mediana	0,212	2	155	0,809
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,212	2	145,296	0,809
		Se basa en la mediana recortada	0,573	2	155	0,565

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
33	Es ausente la necesidad de aumentar la capacitación y competencias en TIC	Se basa en la media	0,616	2	155	0,542
		Se basa en la mediana	0,163	2	155	0,850
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,163	2	143,418	0,850
		Se basa en la mediana recortada	0,307	2	155	0,736
34	Poseo gran disposición para recibir cursos de formación en el uso de TIC y poder aplicarlos en mis clases	Se basa en la media	6,579	2	155	0,002
		Se basa en la mediana	2,703	2	155	0,070
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,703	2	153,304	0,070
		Se basa en la mediana recortada	6,631	2	155	0,002
35	Utilizo las TIC en mis clases a menudo	Se basa en la media	2,005	2	155	0,138
		Se basa en la mediana	0,886	2	155	0,415
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,886	2	151,563	0,415

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana recortada	1,730	2	155	0,181
36	Estoy dispuesto a colaborar en programas educativos sobre las TIC	Se basa en la media	4,630	2	155	0,011
		Se basa en la mediana	3,033	2	155	0,051
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,033	2	135,220	0,051
		Se basa en la mediana recortada	4,464	2	155	0,013
37	Tengo una actitud positiva global hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje	Se basa en la media	3,037	2	155	0,051
		Se basa en la mediana	1,837	2	155	0,163
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,837	2	149,084	0,163
		Se basa en la mediana recortada	3,134	2	155	0,046
	Escala total	Se basa en la media	7,765	2	155	0,001
		Se basa en la mediana	5,342	2	155	0,006

Tabla 66. Resultados de la prueba de Levene para la totalidad de reactivos y escala total según generación de pertenencia de los docentes *(continuación)*

Reactivo		Estadístico de Levene		gl1	gl2	Sig.
N.º	Proposición					
		Se basa en la mediana y con gl ajustado	5,342	2	134,742	0,006
		Se basa en la mediana recortada	7,532	2	155	0,001

Fuente: Elaboración propia.

Este libro se terminó de imprimir el

30 de septiembre de 2023

Teléfs.: 91 502 29 88 - 675 551 570
e-mail: info@lekla.es
www.lekla.es