



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO- ESTADO TRUJILLO**

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN
MEDIA GENERAL**

Autor:

Sulbarán V. Maryuri. A

Tutor: Lobo S. Hebert E

Trujillo, Febrero 2013



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN
MEDIA GENERAL.**

www.bdigital.ula.ve

**Proyecto del Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial
para optar al Título de Licenciado en Educación mención Física y Matemática**

**Tutor:
M.Sc. Hebert Lobo**

**Autor:
Sulbarán V. Maryuri A
C.I 19.794.487**

FEBRERO, 2013



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN
MEDIA GENERAL.**

Autor:

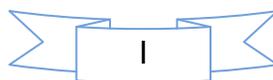
Br. Sulbarán V. Maryuri A.

Tutor: M. Sc. Hebert Lobo.

RESUMEN

La necesidad de replantear profundamente la organización de las actividades educativas al abordar la problemática del uso actual de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza/aprendizaje, fue una de las causas principales para llevar a cabo la presente investigación. Para ello, se realizó un estudio descriptivo en las siguientes Instituciones de Educación Media General del Municipio San Rafael de Carvajal: E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”, L.B “Julio Sánchez Vivas” y U.E “Salomón Briceño Gabaldón” cuya población estuvo constituida por los directores, docentes y estudiantes de 4to y 5to año de la asignatura de Física durante el período escolar 2012-2013, quienes aportaron información sobre la medida y la manera en que se están incorporando las nuevas tecnologías en los procesos de formación, a través de un cuestionario, una escala de estimación y una lista de cotejo; dichos instrumentos fueron evaluados y validados por tres expertos del área de física y metodología. Los resultados revelaron que aunque las TIC son percibidas como medios de enseñanza que mejoran los procesos y resultados de aprendizaje, la presencia de estas herramientas en el aula suele ser escasa, debido a la ausencia de equipos tecnológicos y al desconocimiento sobre el uso correcto de los mismos.

Palabras claves: Optimización de procesos, TIC, estrategias, enseñanza, aprendizaje.



DEDICATORIA

Quiero dedicarle estas primeras líneas a **Jehová Dios**, quien me ha suministrado sabiduría y entendimiento para dirigir mis pasos por el camino indicado, gracias a su guía he aprendido a alcanzar las metas propuestas a pesar de las dificultades.

A mi Madre: Zaida Villareal, por brindarme su amor y su apoyo incondicional, por ser una mujer excepcional digna de admiración, su espíritu de lucha me ha enseñado grandes lecciones de vida.

A mi Padre: Reinaldo Sulbarán; por expresarme en todo momento su cariño y amor, por darme las instrucciones necesarias para obrar de buena manera.

A mis hermanos: María y Reinaldo, por ser fuente de estímulo y apoyo en todo momento, con quienes he compartido los mejores momentos de mí vida.

Maryuri Sulbarán

AGRADECIMIENTO

A Jehová Dios: Por darme cada minuto de vida y así poder disfrutar de cada uno de los éxitos alcanzados junto a los seres que más quiero, por suministrarme las fuerzas necesarias para no rendirme antes de cruzar la meta.

A mis Padres: Por el gran esfuerzo realizado para que cada uno de sus hijos lográramos ser unos profesionales, sin perder de vista la humildad y el respeto hacia los demás. Por tener siempre presente nuestras necesidades e intereses por encima de las suyas, por brindarnos un hogar estable a pesar de las circunstancias.

A mi Tutor Hebert Lobo: Por ayudarme en esta última faceta de mi carrera, aportándome su valiosa experiencia como asesor de tesis y gracias a sus acertados consejos pude delinear esta investigación, alcanzando los objetivos propuestos.

A la Prof. Elianet Araque, al Prof. Eduardo Martínez y al Prof. Manuel Villarreal: por sus grandes aportes suministrados en el desarrollo de la investigación.

A la Universidad de los Andes: Ilustre casa de estudio, forjadora de grandes profesionales.

Maryuri Sulbarán





UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO - ESTADO TRUJILLO

CARTA DE ACEPTACIÓN

Yo; **Hebert Lobo**, titular de la Cédula de Identidad N° **8.002.738**, Profesor Asociado al Área de Física , hago constar por medio de la presente que he aceptado la solicitud de la bachiller **Maryuri Sulbarán** titular de la Cédula de Identidad N° **19.794487** como tutor para su trabajo de grado titulado: **"ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL"**.

Firma: _____

C.I N°: _____

8002738



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ACEPTACIÓN DE TUTORÍA	IV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del problema.....	8
Objetivos de la Investigación.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Justificación.....	9
Delimitación de la Investigación.....	12
Limitaciones y alcances.....	12
CAPITULO II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	
Antecedentes de la Investigación.....	13
Bases Teóricas.....	16
Optimización de Procesos Educativos.....	16
Las TIC.....	17
La integración escolar de las nuevas tecnologías.....	20
Herramientas tecnológicas usadas en la educación.....	27
Actividades con TIC en el aula.....	29
Roles del profesor en los nuevos escenarios de aprendizaje.....	35
Las TIC en la enseñanza de la Física.....	39
Bases Legales.....	42

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación.....	44
Diseño de la Investigación.....	44
Población.....	45
Muestra.....	47
Fases de la investigación.....	49
Conceptualización de la variable.....	50
Operacionalización de la variable.....	51
Mapa de Variables.....	52
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	53
Técnicas.....	53
Instrumentos.....	54
Validez del instrumento.....	54
Confiabilidad del Instrumento.....	55
Tabulación de los resultados de la confiabilidad de los instrumentos.....	57
Análisis de datos.....	62

CAPITULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabulación de los resultados de los instrumentos suministrados a los Profesores.....	64
Tabulación de los resultados de los instrumentos suministrados a los Estudiantes.....	72
Análisis del Instrumento N°1: Cuestionario suministrado a los Directores	92
Gráficos y Análisis del Instrumento N°2: Escala de Estimación y Lista de Cotejo suministrada a los Profesores.....	94
Gráficos y Análisis del Instrumento N°3: Escala de Estimación y Lista de Cotejo suministrada a los Estudiantes.....	139

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	189
Recomendaciones.....	194

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	196
--	------------

ANEXOS.....	200
--------------------	------------

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N°1. Modelo para integrar las TIC en el currículo escolar.....	26
Gráfico N°2. Ámbitos de aprendizaje con TIC.....	31
Gráfico N°3. Elementos de la profesionalización Docente.....	36
Gráficos pertenecientes a la Escala de Estimación suministrada a los Profesores	
Gráfico N°4. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	94
Gráfico N°5. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	94
Gráfico N°6. Pregunta N°1 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	94
Gráfico N°7. Pregunta N°1 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	95
Gráfico N°8. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	96
Gráfico N°9. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	96
Gráfico N°10. Pregunta N°2 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	96
Gráfico N°11. Pregunta N°2 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	97
Gráfico N°12. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	98
Gráfico N°13. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	98
Gráfico N°14. Pregunta N°3 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	98
Gráfico N°15. Pregunta N°3 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	99
Gráfico N°16. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	100
Gráfico N°17. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez	

Vivas”	100
Gráfico N°18. Pregunta N°4 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	100
Gráfico N°19. Pregunta N°4 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	101
Gráfico N°20. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	102
Gráfico N°21. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	102
Gráfico N°22. Pregunta N°5 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	102
Gráfico N°23. Pregunta N°5 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	103
Gráfico N°24. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	104
Gráfico N°25. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	
Gráfico N°26. Pregunta N°6 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	104
Gráfico N°27. Pregunta N°6 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	105
Gráfico N°28. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	106
Gráfico N°29. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	106
Gráfico N°30. Pregunta N°7 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	106
Gráfico N°31. Pregunta N°7 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	107
Gráfico N°32. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	108
Gráfico N°33. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	108
Gráfico N°34. Pregunta N°8 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	108

Gráfico N°35. Pregunta N°8 aplicada a todos los Profesores encuestados...	109
Gráfico N°36. Pregunta N°9 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	110
Gráfico N°37. Pregunta N°9 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	110
Gráfico N°38. Pregunta N°9 aplicada al Profesor encuestado del U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	110
Gráfico N°39. Pregunta N°9 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	111
Gráfico N°40. Pregunta N°10 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	112
Gráfico N°41. Pregunta N°10 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	112
Gráfico N°42. Pregunta N°10 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	112
Gráfico N°43. Pregunta N°10 aplicada a todos los Profesores encuestados....	113
Gráfico N°44. Pregunta N°11 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	114
Gráfico N°45. Pregunta N°11 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	114
Gráfico N°46. Pregunta N°11 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	114
Gráfico N°47. Pregunta N°11 aplicada a todos los Profesores encuestados...	115
Gráfico N°48. Pregunta N°12 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	116
Gráfico N°49. Pregunta N°12 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	116
Gráfico N°50. Pregunta N°12 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	116
Gráfico N°51. Pregunta N°12 aplicada a todos los Profesores encuestados...	117
Gráficos pertenecientes a la Lista de Cotejo suministrada a los Profesores	

Gráfico N°52. Pregunta N°13 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	118
Gráfico N°53. Pregunta N°13 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	118
Gráfico N°54. Pregunta N°13 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	118
Gráfico N°55. Pregunta N°13 aplicada a todos los Profesores encuestados....	119
Gráfico N°56. Pregunta N°14 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	120
Gráfico N°57. Pregunta N°14 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	120
Gráfico N°58. Pregunta N°14 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	120
Gráfico N°59. Pregunta N°14 aplicada a todos los Profesores encuestados....	121
Gráfico N°60. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	122
Gráfico N°61. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	122
Gráfico N°62. Pregunta N°1 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	123
Gráfico N°63. Pregunta N°1 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	123
Gráfico N°64. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	124
Gráfico N°65. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	124
Gráfico N°66. Pregunta N°2 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	124
Gráfico N°67. Pregunta N°2 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	125
Gráfico N°68. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	126
Gráfico N°69. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez	

Vivas”	126
Gráfico N°70. Pregunta N°3 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	126
Gráfico N°71. Pregunta N°3 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	127
Gráfico N°72. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	128
Gráfico N°73. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	128
Gráfico N°74. Pregunta N°4 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	128
Gráfico N°75. Pregunta N°4 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	129
Gráfico N°76. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	130
Gráfico N°77. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	130
Gráfico N°78. Pregunta N°5 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	130
Gráfico N°79. Pregunta N°5 aplicada a todos los Profesores encuestados”....	131
Gráfico N°80. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	132
Gráfico N°81. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	132
Gráfico N°82. Pregunta N°6 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	133
Gráfico N°83. Pregunta N°6 aplicada a todos los Profesores encuestados”	133
Gráfico N°84. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	135
Gráfico N°85. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”	135
Gráfico N°86. Pregunta N°7 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	135

Gráfico N°87. Pregunta N°7 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	136
Gráfico N°88. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	137
Gráfico N°89. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	137
Gráfico N°90. Pregunta N°8 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	137
Gráfico N°91. Pregunta N°8 aplicada a todos los Profesores encuestados.....	138
Gráficos pertenecientes a la Lista de Cotejo suministrada a los Estudiantes	
Gráfico N°92. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	139
Gráfico N°93. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”	139
Gráfico N°94. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	140
Gráfico N°95. Pregunta N°1 aplicada a todos los Estudiantes encuestados....	140
Gráfico N°96. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	142
Gráfico N°97. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”	142
Gráfico N°98. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	142
Gráfico N°99. Pregunta N°2 aplicada a todos los Estudiantes encuestados....	143
Gráfico N°100. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”	144
Gráfico N°101. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”	144
Gráfico N°102. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	144
	145

Gráfico N°103. Pregunta N°3 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°104. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	146
Gráfico N°105. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	146
Gráfico N°106. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	146 147
Gráfico N°107. Pregunta N°4 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°108. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	148
Gráfico N°109. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	148
Gráfico N°110. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	148 149
Gráfico N°111. Pregunta N°5 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°112. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	150
Gráfico N°113. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	150
Gráfico N°114. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	150 151
Gráfico N°115. Pregunta N°6 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°116. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	152
Gráfico N°117. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	152
Gráfico N°118. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	152 153
Gráfico N°119. Pregunta N°7 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°120. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	154

Gráfico N°121. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	154
Gráfico N°122. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	155
Gráfico N°123. Pregunta N°8 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráficos pertenecientes a la Escala de Estimación suministrada a los Estudiantes	
Gráfico N°124. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	156
Gráfico N°125. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	156
Gráfico N°126. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	157
Gráfico N°127. Pregunta N°1 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°128. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	158
Gráfico N°129. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	158
Gráfico N°130. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	159
Gráfico N°131. Pregunta N°2 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°132. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	160
Gráfico N°133. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	160
Gráfico N°134. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	161
Gráfico N°135. Pregunta N°3 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°136. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	163
Gráfico N°137. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	163

Sánchez Vivas”.....	
Gráfico N°138. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	163
Gráfico N°139. Pregunta N°4 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	164
Gráfico N°140. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	166
Gráfico N°141. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	166
Gráfico N°142. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	166
Gráfico N°143. Pregunta N°5 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	167
Gráfico N°144. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	168
Gráfico N°145. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	168
Gráfico N°146. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	168
Gráfico N°147. Pregunta N°6 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	169
Gráfico N°148. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	170
Gráfico N°149. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	170
Gráfico N°150. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	170
Gráfico N°151. Pregunta N°7 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	171
Gráfico N°152. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	172
Gráfico N°153. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	172
Gráfico N°154. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	172
	173

Gráfico N°155. Pregunta N°8 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°156. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	175
Gráfico N°157. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	175
Gráfico N°158. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	175 176
Gráfico N°159. Pregunta N°9 aplicada a todos los Estudiantes encuestados...	
Gráfico N°160. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	177
Gráfico N°161. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	177
Gráfico N°162. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	177 178
Gráfico N°163. Pregunta N°10 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	
Gráfico N°164. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	179
Gráfico N°165. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	179
Gráfico N°166. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	179 180
Gráfico N°167. Pregunta N°11 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	
Gráfico N°168. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	181
Gráfico N°169. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	181
Gráfico N°170. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	181 182
Gráfico N°171. Pregunta N°12 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	
Gráfico N°172. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	183

Gráfico N°173. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	183
Gráfico N°174. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	184
Gráfico N°175. Pregunta N°13 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	
Gráfico N°176. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	185
Gráfico N°177. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	185
Gráfico N°178. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes del U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	186
Gráfico N°179. Pregunta N°14 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	
Gráfico N°180. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.....	187
Gráfico N°181. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.....	187
Gráfico N°182. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.....	188
Gráfico N°183. Pregunta N°15 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.	

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N°1. Clasificación de las TIC en base a las funciones que desempeñan.....	28
Cuadro N°2. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de búsqueda y comprensión de información.....	32
Cuadro N°3. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de producción personal y difusión pública del conocimiento.....	33
Cuadro N°4. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social.....	34
Cuadro N°5. El papel del profesor en los nuevos entornos tecnológicos de formación.....	38
Cuadro N°6. Distribución del Universo Poblacional.....	46
Cuadro N°7. Distribución de la Muestra Poblacional.....	48
Cuadro N°8. Fases de la investigación.....	49

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N°1. Prueba Piloto aplicada a los Profesores.....	58
Tabla N°2. Suma de los ítems de los Profesores.....	59
Tabla N°3. Prueba Piloto aplicada a los Estudiantes.....	60
Tabla N°4. Suma de los ítems de los Estudiantes.....	61
Tabla N°5. Respuestas de los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo (Lista de Cotejo).....	64
Tabla N°6. Respuestas de los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo (Escala de Estimación).....	65
Tabla N°7. Respuestas de los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas (Lista de Cotejo).....	66
Tabla N°8. Respuestas de los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas (Escala de Estimación).....	67
Tabla N°9. Respuestas de lo Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” (Lista de Cotejo).....	68
Tabla N°10. Respuestas de lo Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” (Escala de Estimación).....	69
Tabla N°11. Respuestas de todos los Profesores encuestados (Lista de Cotejo).....	70
Tabla N°12. Respuestas de todos los Profesores encuestados (Escala de Estimación).....	71
Tabla N°13. Respuestas de los Estudiantes de 4º año de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo (Lista de Cotejo).....	72
Tabla N°14. Respuestas de los Estudiantes de 4º año la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo (Escala de Estimación).....	73
Tabla N°15. Respuestas de los Estudiantes de 5º año de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”. (Lista de Cotejo).....	74
Tabla N°16. Respuestas de los Estudiantes de 5º año de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”. (Escala de Estimación).....	75
Tabla N°17. Respuestas de todos los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor	

Estanislao Carrillo”. (Lista de Cotejo).....	76
Tabla N°18. Respuestas de todos los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”. (Escala de Estimación).....	77
Tabla N°19. Respuestas de los Estudiantes de 4ºaño del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Lista de Cotejo).....	78
Tabla N°20. Respuestas de los Estudiantes de 4ºaño del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Escala de Estimación).....	79
Tabla N°21. Respuestas de los Estudiantes de 5ºaño del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Lista de Cotejo).....	80
Tabla N°22. Respuestas de los Estudiantes de 5ºaño del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Escala de Estimación).....	81
Tabla N°23. Respuestas de todos los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Lista de Cotejo).....	82
Tabla N°24. Respuestas de todos los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”. (Escala de Estimación).....	83
Tabla N°25. Respuestas de los Estudiantes de 4ºaño de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Lista de Cotejo).....	84
Tabla N°26. Respuestas de los Estudiantes de 4ºaño de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Escala de Estimación).....	85
Tabla N°27. Respuestas de los Estudiantes de 5ºaño de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Lista de Cotejo).....	86
Tabla N°28. Respuestas de los Estudiantes de 5ºaño de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Escala de Estimación).....	87
Tabla N°29. Respuestas de todos los Estudiantes de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Lista de Cotejo).....	88
Tabla N°30. Respuestas de todos los Estudiantes de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón”.(Escala de Estimación).....	89
Tabla N°31. Respuestas de todos los Estudiantes encuestados.(Lista de Cotejo).....	90
Tabla N°32. Respuestas de los todos Estudiantes encuestados.(Escala de Estimación).....	91

INTRODUCCIÓN

Con el transcurso de los años las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han difundido rápidamente en todos los ámbitos de la sociedad, diversos avances tecnológicos en telecomunicación e informática se han integrado en múltiples escenarios y el entorno educativo ha sido un ámbito beneficiado por dicho progreso; por medio de la computadora y sus sistemas de programación, se han desarrollado diversas aplicaciones y se han construido medios de intercambio y difusión, así como la organización de grandes cantidades de información. Cabe destacar que este entorno de multimedia no sólo es un nuevo medio de información y comunicación, sino también un espacio para la interacción, la memorización y el entretenimiento.

Es notable, que las TIC posibilitan nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje si se aprovechan las funcionalidades que ofrecen, entre ellas: proceso de la información, acceso a los conocimientos, canales de comunicación, entorno de interacción social, entre otras.

Esto a su vez, ha generado un gran desafío en cuanto a la incorporación de las mismas en los sistemas educativos se refiere, y es que a pesar de los grandes avances tecnológicos y de las abundantes teorías planteadas en materia de las TIC, la realidad en los centros educativos es otra. Por muchas razones básicas, hay que replantearse profundamente la organización de las actividades educativas, mediante un nuevo sistema educativo en el entorno virtual donde todo debe ser revisado; desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisan las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que se utilizan para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura.

Por esta razón, se vio la necesidad de determinar la medida y la manera en que se están incorporando las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje en tres instituciones de Educación Media General del Municipio Carvajal del Estado Trujillo, con la finalidad de elaborar una propuesta que posibilite la optimización del

uso de estas herramientas tecnológicas tomando en cuenta las aportaciones teóricas y las opiniones de expertos en el área de educación para brindar alternativas eficientes que se ajusten a las necesidades presentadas.

La presente investigación se llevará a cabo en cinco (5) fases:

La primera fase consiste en la **Observación e identificación del objeto de estudio**, lo cuál implica la selección del problema a estudiar, la revisión de material bibliográfico y la delimitación del tema. La segunda fase comprende la **formación del marco teórico y desarrollo de la hipótesis** a través de la sistematización y confección de los conceptos, planteamientos y características de los supuestos hechos que dan la explicación al problema de estudio. En la tercera fase se determinará el **Diseño de la investigación** que se empleará con el propósito de alcanzar los objetivos planteados; para ello será necesaria la elaboración de una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos que serán evaluadas por un conjunto de expertos en las áreas de física y pedagogía para determinar su validación.

En la cuarta fase se aplicaran los instrumentos elaborados a fin de **recolectar información** sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la física en tres centros de Educación Media General del estado Trujillo, que permita la comprobación de la presencia o ausencia de estas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Finalmente, en la quinta fase denominada **Análisis de los resultados** se establecerá la aceptación o rechazo de la hipótesis, síntesis y elaboración de conclusiones y recomendaciones que posibiliten la optimización del uso de las TIC para la enseñanza de la Física.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema.

Existe un atributo distintivo de la sociedad en la cual se desenvuelve la humanidad hoy día es su perspectiva tecnológica; nunca como en la actualidad las tecnologías habían tenido tanta presencia y significación en todos los aspectos en que se desenvuelve la sociedad, y en especial se están convirtiendo en un elemento clave en el sistema educativo. Esta evolución científica y tecnológica está marcada por ciertas características que suponen nuevos desafíos para la sociedad, lo que a su vez exige profundos y rápidos cambios para las instituciones educativas en todos sus niveles, sin duda alguna **"los cambios en la sociedad requieren cambios en la educación."** Esta sociedad reclama un nuevo estilo de vida, acorde a las situaciones que se van presentando, el mundo se encuentra en constante movimiento, por lo tanto el sistema educativo debe de evolucionar.

Según Cabero (2007), cada vez resulta más difícil encontrarnos con acciones formativas que no estén apoyadas en diferentes medios tecnológicos, y ello ocurre independientemente del sistema educativo en el cual nos movamos, y de los contenidos que estamos llevando a cabo. De modo que, las instituciones educativas del país, no escapan de los drásticos cambios que ocurren a nivel mundial, ni de los aportes que pueden realizar estas tecnologías en la enseñanza de disciplinas como física.

Sin embargo, aunque las TIC están causando gran impacto en la educación en general las escuelas aún no las han integrado; a pesar de la existencia de programas específicos de introducción del ordenador en las aulas, en la mayoría de los países su presencia suele ser insuficiente o anecdótica. Sin que sea una

exageración, las actividades de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en la mayoría de las aulas de educación media no incorporan las TIC, esto es una muestra que el impacto de las mismas sobre las prácticas educativas escolares es pues todavía, en este momento, extremadamente limitado y está muy alejado de las expectativas que se esgrimen habitualmente para justificar su incorporación.

Es cierto que la incorporación de estas tecnologías no está siendo por igual en todos los lugares, por lo que no todas las instituciones educativas tienen amplio acceso a ellas, esto pudiera servir de fundamento para justificar que no todos los alumnos tienen las mismas posibilidades de conectarse ya sea porque sus recursos económicos o la zona donde vivan no permitan tener acceso a estas herramientas, pero en realidad el problema no radica en si todas las personas tendrán acceso sino en el tiempo que lo hagan. La velocidad con que están siendo incorporadas a todos los sectores lleva parejo un problema, y es que falta un análisis y una reflexión crítica sobre las verdaderas posibilidades que ofrecen estas tecnologías de la información, las limitaciones que introduce en el sistema educativo, y los impactos que en los mismos llega a tener.

Esta falta de análisis, de una actitud crítica ante el uso de las tecnologías se puede observar claramente tanto en los profesores como en los alumnos. Primeramente, la forma de enseñar por parte de los docentes sigue ligada al modelo tradicional, en especial al modelo prototípico de enseñar Ciencia, es decir, las clases magistrales es lo característico de este enfoque y se basan en exposiciones ante una audiencia más o menos interesadas que intenta tomar nota de lo que ese profesor dice y se acompañan con unos ejercicios y demostraciones que sirvan para ilustrar y apoyar las explicaciones en el proceso de llevar paso a paso al alumno en su aprendizaje.

Esto es evidente en disciplinas como matemática, física y química que con solo ser mencionadas generalmente causan temor en los estudiantes de ahora y en aquellos que ya dejaron de serlos, es claro que una gran parte de los fracasos

de muchos estudiantes en estas áreas tienen su origen en un posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo, que es provocado, en muchos casos, por la inadecuada introducción por parte de sus maestros, así como por la forma tradicional de enseñanza, de tal manera que la rigidez del método no despierta el interés por el estudio de estas ciencias y sus aplicaciones. Asimismo, el profesor por poseer poco material didáctico se ocupa más de la transmisión de conocimientos verbales donde el papel que desempeña esta área como disciplina científica a cualquier otro criterio educativo y los alumnos es relegado a ser reproductores de los conocimientos.

Durante el desarrollo de los contenidos programados de asignaturas como física en el aula, ocasionalmente o nunca se hace uso de los medios tecnológicos (retroproyector, video beam, TV, ordenador, entre otros.) como estrategias que permiten a los alumnos acceder a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos), además de la capacidad que tienen las mismas para la representación y expresión de los conceptos teóricos expuestos. Cabe destacar, que este problema está presente aun cuando algunas instituciones disponen de salas de computación con acceso a Internet, esto muestra la forma tan desactualizada como se están impartiendo los contenidos, por lo que surge la necesidad de realizar una alfabetización tecnológica para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en los currículos escolares.

De acuerdo con lo expresado anteriormente, el modelo tradicional resulta poco útil en el contexto de las nuevas demandas y escenarios los cuales no se satisfacen con un modelo netamente transmisivo y unidireccional sino que exigen que los ciudadanos usen sus conocimientos para interpretar nuevos problemas y que conecten sus conocimientos escolares con la sociedad en la que están inmersos, para ello deberán desarrollar destrezas y estrategias que activen adecuadamente los conocimientos. En consecuencia, este modelo no asegura un uso dinámico y flexible de los conocimientos fuera del aula promoviendo un divorcio entre las metas y motivos del profesor y del alumno que conlleva a la

ausencia de motivación, de interpretación que producen bajo rendimiento y frustración de ambos grupos así lo señalan Pozo y Gómez (2000).

Por otro lado, es cierto que algunos docentes hacen uso de los medios tecnológicos pero la mayoría suelen hacerlo de manera técnica y superficial (instrumento de trabajo, fuente informativa), sin un sólido planteamiento didáctico. Por ello, más allá de una cierta alfabetización digital, las TIC no han supuesto cambios significativos en los procesos de enseñanza/aprendizaje, ni un mejor rendimiento de los estudiantes. En la teoría del doble cambio formulada por De Pablos Coello citado por Cabero (2001), señala que el simple cambio o intercambio tecnológico, no es suficiente para producir transformaciones, es también necesario que se produzca un cambio de mentalidad hacia el uso de la nueva tecnología que se pone a nuestra disposición, así, lo que influirá en la efectividad de las tecnologías será la actitud mental que se tenga hacia ellas.

Al respecto Yanes (2007) afirma lo siguiente:

La mera introducción de dispositivos electrónicos en los procesos de formación no cambia el "paradigma formativo". Venimos observando demasiadas experiencias que bajo la denominación de "e-learning" (aprendizaje electrónico) no van más allá del "e-reading" (lectura de textos electrónicos): vino viejo en odres nuevos. Los cambios que necesita nuestra sociedad y que demanda de los formadores son cambios que afectan a las propias concepciones y principios de lo que se ha venido entendiendo durante años por formación. Cambios más profundos que el mero empleo utilitario de determinados recursos tecnológicos. Cambios que suponen un verdadero compromiso y respeto por el derecho de aprender de nuestros alumnos. (p. 10).

De este modo, muchas veces las tecnologías se llegan a incorporar más por esnobismo, que por su significación para resolver problemas. Esto es evidente en los alumnos quienes en su gran mayoría disponen de los medios tecnológicos (TV, radio, Video, celulares, CD, Tele-conferencias, computadoras, internet, etc.) que existen en la sociedad para acceder a la información y superar esta limitación encontrada en las escuelas. Sin embargo, no todos han aprendido a desenvolverse con soltura en medio de la avalancha de informaciones, ni han

desarrollado el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información “útil” de la que no lo es, por esta razón se hace uso de las tecnologías más porque están de moda que por ser un medio que aporta nuevos caminos didácticos para el proceso de enseñanza/aprendizaje.

A pesar de esto, el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) es un tema sobresaliente en cuánto a la innovación educativa y a la mejora continua de la calidad en los centros escolares se refiere. Estas herramientas tecnológicas, ofrecen una nueva forma de impartir clases, dando la oportunidad de explotar al máximo un tema en específico, a través de las diferentes vías didácticas que ofrece la tecnología en la actualidad. En el caso de la física, por ser una ciencia teórica y experimental que busca que sus conclusiones puedan ser verificables mediante experimentos, requiere que el docente, en calidad de facilitador del conocimiento brinde al alumno las herramientas necesarias para que adopte una actitud positiva hacia esta área de la ciencia, he aquí donde las TIC brindan la oportunidad tanto al docente como al alumno de contar con herramientas educativas tales como simulaciones, applets de uso libre, sistemas hipermedias y otros recursos, acompañados de estrategias comunicativo-didácticas que alienta al estudiante para que manipule un modelo de la realidad y logre la comprensión de los efectos de su manipulación mediante un proceso de ensayo-error.

Las argumentaciones anteriores muestran claramente que se requiere un cambio significativo en los sistemas educativos, partiendo de los cambios que tendría que realizar la política educativa y los centros de enseñanza para que profesorado y alumnado puedan beneficiarse de estas tecnologías. De ahí, surge la necesidad de reevaluar los currículos tradicionales y las formas de enseñar en respuesta a los desafíos educativos producidos por la sociedad del conocimiento, lo cual gira en torno a la incorporación de las tecnologías de la Información y comunicación en el proceso de enseñanza/aprendizaje como elemento de básico para el desarrollo y potenciación de las habilidades cognitivas de los alumnos.

Formulación del Problema

Con el propósito de realizar objetivamente la presente investigación se hace necesario plantear la siguiente interrogante:

¿Cómo se pueden utilizar de manera óptima las TIC para la enseñanza de la Física en el nivel de Educación Media General en la Escuela técnica Robinsoniana “Monseñor Estanislao Carrillo”, Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón y el Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas” del municipio San Rafael de Carvajal del estado Trujillo?

Para responder a tal interrogante es preciso resolver, previamente, las siguientes preguntas:

¿Qué recursos o medios audiovisuales dispone la institución educativa para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

¿Cuáles recursos o medios tecnológicos utilizan los docentes para llevar a cabo el proceso de enseñanza en el área de la Física?

¿Qué actividades de preparación académica dirigidas al conocimiento sobre el uso de las TIC se han implementado en estas instituciones?

¿Qué características presentan las estrategias fundamentadas en las TIC utilizadas por los docentes para promover una enseñanza activa, participativa y constructivista?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Elaborar una propuesta para la optimización del uso de las TIC para la enseñanza de la Física en el nivel de Educación Media General en el municipio San Rafael de Carvajal del estado Trujillo.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el grado de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel de Educación Media General del municipio San Rafael de Carvajal del estado Trujillo.
- Identificar los recursos o medios tecnológicos que utilizan los docentes y estudiantes para llevar a cabo el proceso de enseñanza en el área de la Física.
- Analizar las características del planteamiento didáctico requerido para la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje de la Física.

Justificación de la Investigación

La sociedad venezolana no escapa de los drásticos cambios producto de la evolución tecnológica, la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) también forma parte de la transformación educativa que se gesta en Venezuela, tal y como está expresado en los artículos 108 y 110 de la Carta Magna venezolana. Es evidente que el entorno donde se educa a las futuras generaciones no pueda estar ajeno a dichos cambios sociales, sobre todo

con una población mayoritariamente joven, dinámica y proactiva que ya no responde al modelo conductista implementado por la escuela tradicional. Debido a esto, se observa una necesidad social expresa de utilizar las TIC en la educación venezolana como herramientas para lograr una mayor eficiencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC ofrecen grandes posibilidades, como lo es crear entornos de aprendizajes que ponen a disposición del estudiante una amplitud de información y con una rapidez de actualización, así como la capacidad que tienen para ofrecer una presentación multimedia a través de símbolos, imágenes en movimiento, sonidos, entre otros, que permiten la simulación de muchos fenómenos del entorno que los rodea lo cual tiene gran repercusión pues atrae el interés y la atención de los alumnos y promueve un aprendizaje significativo.

No cabe duda, que las nuevas tecnologías aportan a los procesos de enseñanza suficiente número de posibilidades y de tal grado de significación que obligan al docente a buscar nuevos caminos didácticos acordes a las nuevas posibilidades, pero también obliga a una reflexión previa sobre su oportunidad y pertinencia (Cabero, 2007).

Por lo tanto, la incorporación de estas tecnologías en el ámbito pedagógico conlleva a que los profesores cambien los roles y actividades que actualmente están desempeñando, tal y como siempre se ha hecho cuando se ha introducido una nueva tecnología en la instrucción, es decir, además de usar los elementos tecnológicos, es preciso que estos se hagan acompañar y ejecutar por ideas y acciones que tengan por finalidad ofrecer a los alumnos las facilidades para un aprendizaje efectivo.

El acceso tanto del profesor como del alumno a estos medios lleva consigo al conocimiento y uso de su manejo. De esta manera, para aprender a usar diferentes elementos de las nuevas tecnologías dentro de un programa de

formación de docentes se necesita de un aprendizaje instrumental tal y como lo señalan Pozo y Postijo (1994) “poner en marcha una estrategia requiere dominar técnicas simples. De allí que la enseñanza de estrategias debe apoyarse en el dominio de técnicas o rutinas automatizadas por los alumnos, además requieren un proceso de reflexión consciente (o metacognición) para la selección y planificación de los procedimientos más eficaces en cada caso, el control de la ejecución y puesta en marcha de dicho plan y la evaluación del éxito o fracaso obtenido”.

En este sentido, una de las dificultades que se ha presentado en el intento de pasar de un aula tradicional a un soporte tecnológico, es la presencia de diferentes niveles en el manejo de las diversas herramientas técnicas. Las TIC, actúan dentro de un diseño curricular concreto y es dentro de él donde deben ser contemplados. La tecnología por sí misma y aislada, poco o nada puede hacer a menos que se contemplen otros aspectos que le dan sentido, función y valor didáctico. Esos otros aspectos tienen que ver con el espacio de enseñanza en el que se han de insertar.

Entonces, es esencial en un programa de educación científica proponer la optimización del uso de las TIC lo que implica la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías docentes que favorezcan una enseñanza activa, participante y constructivista. Por esta razón, se llevó a cabo la presente investigación y a través de ella se pudo evaluar cómo se están utilizando estas tecnologías en el proceso de enseñar física y matemática en el nivel de educación media general, con la finalidad de plantear estrategias adecuadas que sirvan para mejorar los roles que está desempeñando el profesor ante los nuevos entornos para estimular debidamente la creatividad y las capacidades de los alumnos para elaborar sus propios aprendizajes.

Delimitación de la Investigación

La presente investigación se llevará a cabo en las siguientes instituciones educativas del municipio San Rafael de Carvajal Estado Trujillo: Escuela Técnica Robinsoniana “Monseñor Estanislao Carrillo”, Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas” y Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón”, durante el período escolar 2012-2013. En dicho proceso de investigación, participaran los docentes y estudiantes de Física del nivel de Educación Media General.

Limitaciones y Alcances

Desde el punto de vista logístico y financiero, no es posible abarcar la totalidad de la población estudiantil existente en el estado Trujillo, sin embargo se tomaran muestras significativas en tres instituciones educativas ubicadas en el municipio San Rafael de Carvajal.

Con esta investigación se pretende proponer el óptimo uso de las TIC en la enseñanza de la Física a nivel de Educación Media General, con el propósito de superar las dificultades que aún permanecen latentes en el aula a pesar del gran impacto que están causando estas tecnologías en el sistema educativo. De ahí, surge la necesidad de realizar un estudio profundo que involucre a los protagonistas principales, de modo que, suministren la información necesaria para verificar si estas nuevas estrategias se están incorporando de forma adecuada con la finalidad de innovar y mejorar el proceso educativo, así como, incentivar el aprendizaje de la Física.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este este capítulo se exponen algunas investigaciones y trabajos previos relacionados con el tema de las TIC como estrategias de enseñanza-aprendizaje, especialmente se tomaran en el área de Física. Asimismo, se estructuran las bases teórico- conceptuales que servirán de fundamento a la presente investigación.

Antecedentes de la Investigación

García (2010) en su trabajo de investigación titulado *Propuesta Metodológica para la enseñanza de la Física aprovechando las potencialidades de las TIC en la educación por proyectos*, llevada a cabo en la Institución Educativa: Ciclo Básico “Antonio José de Sucre”, propone diseñar una metodología donde los docentes de física incorporen las TIC como eje integrador para la enseñanza de dicha ciencia en la educación por proyectos. La propuesta metodológica consistió en desarrollar cada tópico de clases de física en siete fases con la finalidad de comparar el impacto causado por la incorporación de las TIC en los profesores y estudiantes, concluyendo que inicialmente los docentes ofrecieron un rechazo a la realización de esta propuesta ya que se veían en la necesidad de invertir un tiempo adicional en el aprendizaje del manejo de los software y la previa investigación sobre los videos y los simuladores, sin embargo a medida que se realizaron los talleres los docentes se fueron motivando a la incorporación de las TIC en sus planificaciones pues les permite abordar el tema desde varias perspectivas, de modo que se determinó la necesidad de implementar propuestas similares con el objetivo de concientizar en docentes y estudiantes sobre la necesidad de programar los cursos tomando en cuenta el tiempo presencial del estudiante.

En el ámbito internacional se cita a los siguientes autores: Valeiras (2006) en su investigación titulada *Las Tecnologías de Información y Comunicación integradas a un Modelo Constructivista para la enseñanza de las Ciencias*, formula un modelo teórico que se denomina Modelo Constructivista para la enseñanza de las Ciencias en línea con la finalidad de avanzar en propuestas innovadoras de enseñanza y aprendizaje con TIC que generen la construcción del conocimiento, dando la posibilidad de mejorar la calidad educativa con la introducción de estas nuevas formas de enseñar sostenidas en un modelo didáctico específicamente formulado para la enseñanza de las ciencias en línea, que integre elementos de tres marcos teóricos del aprendizaje constructivista, como lo son los de Vygotsky, Ausubel y Gardner.

Para llevar a cabo este proyecto fue imprescindible realizar una etapa diagnóstica que indaga sobre las características del perfil docente, los sistemas de apoyo tecnológico que estos poseen y las destrezas de los usuarios respecto a las computadoras y sus programas. Como estrategia, se desarrolló un taller presencial en el que participaron quince profesores que se desempeñan como docentes de enseñanza media en cursos de Ciencias; los resultados obtenidos demostraron que las TIC son ampliamente aceptadas, sin embargo, se observa como dificultad la restricción económica para su acceso y la escasa disponibilidad tecnológica en las escuelas.

Zenteno y Mortera (2011) en el trabajo titulado *El Proceso de Apropiación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en la Educación Formal Media Superior o Nivel Bachillerato*, cuyo objetivo principal es abordar la problemática del uso actual de las *Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC)* entre profesores y alumnos de Educación Media Superior (nivel Bachillerato), así como reflexionar y documentar cómo se da la integración de las *Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC)* en el aula y su efecto en el aprendizaje entre jóvenes, con particular interés en el estudio de su influencia en el desempeño académico del alumnado y en el

incremento de su capital cultural a través de un estudio de caso que se llevó a cabo en una institución privada bilingüe (inglés) y laica ubicada en la Ciudad de México, revelaron que el uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) no se ha generalizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel medio superior o nivel bachillerato aun cuando hay evidencias empíricas de sus beneficios.

Asimismo, Terán y Carrasquero (2011) realizaron un trabajo investigativo que tuvo como propósito comparar las TIC como estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de Física, en tres centros de educación universitaria del estado Trujillo, la misma fue realizada para establecer las diferencias y semejanzas que presentan cada una de las tres instituciones con relación al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La modalidad de estudio fue un análisis comparativo con una investigación descriptiva. La población estuvo constituida por los profesores y estudiantes de las asignaturas del área de Física de la Universidad de Los Andes, Universidad Valle del Momboy y Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas; quienes aportaron datos cuyos resultados permitieron concluir que en las tres instituciones las herramientas TIC que emplean con mayor frecuencia son el correo electrónico e internet, donde el primero es usado casi siempre con fines educativos y el segundo para crear entornos de aprendizajes bajo la plataforma Moodle.

Bases Teóricas

Optimización de Procesos Educativos

Teniendo presente los escenarios en que se desenvuelve la sociedad hoy día, están surgiendo diversas teorías que pretenden explicar las nuevas bases o enfoques de aprendizaje bajo la influencia de las tecnologías de la información y comunicación. La enseñanza no puede estar al margen tanto de la incidencia de estas tecnologías como de la sociedad que se está configurando por la presencia de éstas, lo cual ha generado una problemática, y es que la nueva educación no se sitúa necesariamente en ninguna orientación educativa concreta. El argumento principal, es la dificultad de convertir las TIC como medios de enseñanza que mejoren los procesos y resultados del aprendizaje. Si bien, en muchos casos, resulta difícil alcanzar tales fines, es posible facilitar la tarea mediante la implementación de herramientas que permitan el uso óptimo de las mismas.

Según el Diccionario de la Real Academia Española define el término *optimizar* como:

Buscar la mejor manera de realizar una actividad.

La optimización de un determinado proceso es un desafío complejo aún mayor en el ámbito de la educación, debido a la dinámica en que se encuentran las instituciones educativas hoy las cuales se ven obligadas a ajustarse al entorno, nuevos estándares y normativas legales. Sin embargo, este es uno de los objetivos principales de la educación, de hecho, se considera que la optimización de recursos educativos y la creación de condiciones adecuadas es una de las variables que se tiene en cuenta para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al respecto, Yanes previamente citado señala lo siguiente:

Una educación de calidad garantiza su correspondencia con las exigencias y el nivel actual de la tecnología y la organización y gestión de la producción, los nuevos ritmos del trabajo, la precisa interacción de las producciones afines, la actitud hacendosa hacia la tecnología, los bienes intangibles y tangibles. (pág. 16)

En este sentido, los recursos como lo son las tecnologías por muy potentes que sean son solamente instrumentos curriculares, y por tanto, su sentido, vida y efecto pedagógico dependerá de las interacciones que se establezcan con todos los elementos, de las metodologías que se apliquen sobre ellos, y el diseño concreto que se realice. De ahí, la importancia de darles el uso óptimo a estas herramientas ya que aportan a la enseñanza suficiente número de posibilidades en la generación de conocimientos, actitudes y destrezas teniendo presente que estos medios actúan dentro de un diseño curricular concreto y es dentro de él donde debe ser contemplados

Las TIC

La penetración de las tecnologías es una realidad que se está imponiendo en los últimos años en todos los sectores de la sociedad, y es gracias a este atributo que algunos autores la denominan como sociedad de la información; una sociedad donde *“... todos pueden crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible”* (Unión General de Telecomunicaciones (2003,4. Citado por Cabero (2005). Por tal razón, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tienen un papel fundamental en la actualidad.

Al respecto, Sanz (sf) apunta que los Términos Tecnologías de Información y comunicación (TIC) hacen referencia a todas aquellas tecnologías que facilitan el desarrollo de las tareas relacionadas con la adquisición, producción,

almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de la información a través de lenguajes diferenciados (sonoro, textual y/o icónico). En definitiva, abarcan la totalidad de recursos e instrumentos que proporcionan información, herramientas para el procesamiento de la misma y canales de comunicación, independientemente del momento que tuvo lugar su aparición y del carácter novedoso que presenten.

Las nuevas tecnologías (NNTT) son en primer lugar canales de comunicación y en algunos casos medios. Canales que utilizan medios, fundamentalmente el ordenador, y emplean códigos y sistemas de expresión y representación que ya eran utilizados anteriormente pero que en esta ocasión es posible hacerlo conjuntamente y permiten una explotación de sus cualidades comunicativas. De acuerdo a lo expresado, Cabero (Cabero 2000) señala las siguientes características generales de las nuevas tecnologías:

- **Inmaterialidad**, en el sentido de que la materia prima en torno a la cual desarrollan su actividad es la información, e información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales de datos, ya sean en estos escenarios o en movimiento, ya individuales o en combinación.
- **Penetración en todos los sectores** (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.)
- **Interconexión**, pues aunque las nuevas tecnologías tienden a presentarse de forma independiente, ofrecen grandes posibilidades para poder combinarse y ampliar de esta forma sus posibilidades individuales.
- **Interactividad**: está permitiendo que el control de la comunicación, que en los medios tradicionales está situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor, que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso.
- **La instantaneidad**: esta característica es una de las más importantes, ya que permite romper las barreras espaciales y ponernos en contacto directo y de forma inmediata con las personas, banco de datos, etc.

- **Creación de nuevos lenguajes expresivos**, lo que permite nuevas realidades expresivas, como es el caso de la multimedia e hipermedia.
- **Ruptura de la linealidad expresiva**: esta alfabetización tal vez no supone el aprendizaje de nuevas habilidades específicas, sobre todo en el caso del lenguaje multimedia, pero sí de nuevas formas de organizar y combinar los códigos, y de darle significados diferentes a la organización de los mismos.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido**, entendiéndolos no exclusivamente desde la calidad de la información (elementos cromáticos, número de colores definidos y representados, tonalidad, representación de armónicos, etc.), sino también en cuanto a la fidelidad con que pueden transferirse de un punto a otro, calidades que han sido alcanzadas, por una parte, gracias a **la digitalización** de las señales visuales, auditivas o de datos.
- **Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada**: la amplitud de medios tecnológicos permite apuntar a la especialización de programas y medios en función de las características y demandas de los receptores. Ello repercutirá, por una parte, en la realización de programas a imagen y semejanza de la audiencia conseguida, y por otra, a una progresiva tematización de canales y oferta televisiva.
- **Más influencia sobre los procesos que sobre los productos**: es muy posible que el uso de las NTIC presenten una mayor influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos que sobre los propios conocimientos adquiridos.
- **Innovación**: el avance ha sido tal que en poco tiempo se cuenta con tecnologías que, con menor volumen y costo que sus predecesoras, realizan operaciones no sólo más fiables, sino incluso impensables con las antiguas.
- **Tendencia hacia la automatización**, lo que lleva a plantear por una parte, si tener más información es igual a estar más informado y, por otra, que el problema educativo en este aspecto posiblemente ya no sea localizarla sino discriminarla.
- **Diversidad**: Esta característica se refiere a que no existe una única tecnología disponible sino que, por el contrario, se tiene una variedad de ellas, que

pueden desempeñar diferentes funciones que giran alrededor de las características ya indicadas.

La integración escolar de las nuevas tecnologías

En el ámbito de la educación, con sus características específicas, no se diferencia del resto de los sistemas sociales en lo que a la influencia de las TIC se refiere. Los procesos de enseñanza son, en primer lugar procesos de comunicación y en segundo lugar intencionados. Se trata de acciones comunicativas cuya intencionalidad es hacer crecer el repertorio de conocimientos, actitudes y aptitudes de que dispone el receptor.

Este rasgo de la enseñanza, por sí solo, hace que unas tecnologías que están pensadas y diseñadas, fundamentalmente para la comunicación, tengan su espacio y su interés. De ahí, que muchos autores hayan visto en las TIC el nuevo detonante, la nueva oportunidad para repensar y mejorar la educación. Sin embargo, Sancho (2006) argumenta que la historia reciente de la educación está llena de promesas rotas, de expectativas incumplidas, generadas ante cada nueva ola de producción tecnológica.

La principal dificultad para transformar los contextos de enseñanza con la incorporación de estas tecnologías diversificadas de la información y comunicación parece encontrarse en el hecho de que la tipología de enseñanza dominante en las escuelas es la centrada en el profesor. Los intentos de situar el aprendizaje de los alumnos y sus necesidades educativas como eje central de la acción pedagógica siguen siendo minoritarios, lo que resulta contradictorio con la importancia de educar al alumnado para la sociedad del conocimiento, con el fin de que pueda pensar de forma crítica y autónoma, sepa resolver problemas, comunicarse con facilidad, reconocer y respetar a los otros, trabajar en colaboración y utilizar intensiva y extensivamente las TIC. Una educación orientada a formar este tipo de individuos requeriría un profesorado

convenientemente formado, con una gran autonomía y criterio profesional. Pero también escuelas con buenos equipamientos; así como currículos actualizados, flexibles y capaces de conectar con las necesidades de los estudiantes, al igual que sistemas de evaluación auténtica que pudieran dar cuenta de lo que realmente los mismos han aprendido.

Este hecho hace que se tenga que ver la incorporación de las TIC con una óptica bien diferente de aquella con la que se venían integrando los medios anteriores en la enseñanza.

Sancho previamente citado, propone siete axiomas para convertir las TIC en motor de innovación Pedagógica, de tal manera que su utilización en la escuela signifique una transformación positiva, tal como ha sucedido en el mundo productivo, económico y cultural.

1. Infraestructura tecnológica adecuada: esto significa plantearse la realización de una importante inversión económica, especialmente gravosas para países en desarrollo que tienen que atender muchas otras necesidades, por ejemplo: escuelas donde acceden niños en situaciones de pobreza extrema que aunque pueden acceder a la misma, no cuentan con las condiciones que les permitan aprender más allá de lo que necesitan para su supervivencia.

De ahí la importancia de que el personal de la Administración educativa, los equipos directivos, el profesorado y las propias asociaciones de padres y madres analicen si la escuela cuenta con las condiciones mínimas necesarias para poder proporcionar un entorno educativo que fomente los procesos de aprendizaje de todo el alumnado.

2. Utilización de los nuevos medios en los procesos de enseñanza y aprendizaje: *Las escuelas han de integrar los nuevos medios para todo el alumnado en todos los aspectos del currículo.* Hasta el momento los escenarios

típicos de la incorporación de las Tic en la enseñanza han sido las actividades extraescolares, la creación de una nueva asignatura o el uso esporádico dentro de una asignatura de determinadas aplicaciones didácticas. Si se quiere considerar a la las TIC como medios privilegiados de enseñanza es preciso revisar las visiones sobre el currículo, así como las creencias sobre como propiciar los mejores procesos de enseñanza aprendizaje.

3. Enfoque constructivista de la gestión: *La utilización de nuevos medios de la escuela ha de ser el resultado no de una imposición administrativa, sino de un sistema de ayuda que responda a las iniciativas del profesorado, según el enfoque constructivista de la gestión.* En el caso de la utilización de las TIC, como en cualquier innovación que quiere traspasar las superficies de las prácticas pedagógicas, parece más efectivo fomentar y apoyar las iniciativas del profesorado que imponer las visiones de la dirección del centro. Los proyectos en los que se tiene en cuenta las perspectivas de los docentes, sus conocimientos pedagógicos, sus aportaciones y también sus miedos y resistencias tienen una mayor probabilidad de éxito que aquellos que conciben al profesorado como mero ejecutor de las prescripciones elaboradas por otros.

4. Inversión en la capacidad del alumnado para adquirir su propia educación: *Los centros de enseñanza han de diseñar la utilización de los recursos tecnológicos como una inversión en la capacidad del alumnado para adquirir su propia educación.* Generalmente el éxito de la educación se centra en los resultados de exámenes, más que en la calidad de los aprendizajes realizados por el alumnado. Tal perspectiva, que conecta con las visiones más tradicionales de la enseñanza, va en contra de la idea de las tecnologías digitales como inversiones en la autonomía de los estudiantes para gestionar su educación, de modo que puedan aprender indagando y haciendo, a fin de responder a los desafíos educativos y formativos de la sociedad actual.

5. Imposibilidad de predecir los resultados del aprendizaje: *Los educadores han de abandonar la premisa de que pueden predecir lo que debe haber aprendido un buen estudiante como resultado de una experiencia educativa. La tendencia de establecer las metas de la enseñanza como objetivos de conducta y no como finalidades de procesos unido a la repetición de conceptos previamente memorizados o comprendidos, ha creado entre los docentes y la comunidad educativa la ilusión de que es posible predecir lo que ha aprendido un buen estudiante; pero esta situación deja de tener sentido cuando la experiencia pedagógica se centra en procesos de indagación con la ayuda de diferentes fuentes y medios de información y comunicación.*

6. Ampliación del concepto de interacción docente: *Las clases han de convertirse en lugares en los que estudiantes y docentes se comunican de forma interactiva, entre ellos y con especialistas y colegas de todas partes. El entorno de la enseñanza que la mayoría de las personas ha experimentado en la educación formal refleja una situación comunicativa en la que el docente (junto con el libro de texto) tiene una información que comunica de manera unidireccional al alumnado. Por lo contrario, ampliar la dimensión y significación de la interacción docente implica repensar los sistemas organizativos y simbólicos de la enseñanza y poner en práctica entornos diversificados de aprendizaje, centrado en el alumno y su capacidad para aprender, que valora la información disponible en el proceso de construcción del conocimiento, que entiende la evaluación como expresión de lo aprendido y que es capaz de apreciar el intercambio con la comunidad.*

7. Poner en cuestión el sentido común pedagógico: *Es imprescindible una profunda revisión y cuestionamiento de las creencias pedagógicas relativas a lo que es y no es “una edad apropiada” para aprender, quién puede realizar elecciones pedagógicas válidas y cómo ha de funcionar el control del proceso educativo. Las creencias pedagógicas en torno a estos temas están hondamente influenciados por:*

- **Las visiones de Piaget sobre los estadios del pensamiento lógico científico.** Su propuesta de explicación del fenómeno de la comprensión de ciertas operaciones lógicas ha sido traducida al campo de la educación casi como un eslogan: *hay conceptos y situaciones que los individuos solo pueden aprender cuando han "llegado" al estadio del desarrollo correspondiente.* Está creencia, ha influido en la práctica docente por llevar a plantear propuestas didácticas con un bajo nivel de desafío intelectual, emocional y social para el alumnado; pero las nuevas aportaciones realizadas por los seguidores del propio Piaget, como las de Vygotsky sobre la zona de desarrollo próximo la cual concede una gran importancia a la interacción social del proceso enseñanza aprendizaje, es una herramienta intelectual y pedagógica de potencial incalculable a la hora de planificar en estos escenarios.

- **Una visión estereotipada sobre el alumnado y el aprendizaje caracterizada por basarse en:**

✓ **Una visión carencial del alumnado:** Los niños tienen deficiencias y la escuela las ha de mejorar.

✓ **Una idea homogeneizada del desarrollo:** Todo el mundo aprende o debería aprender del mismo modo.

✓ **Un percepción escolarizada del aprendizaje:** el aprendizaje sucede en la escuela no en el mundo

Estás concepciones conllevan la creencia de que los únicos que pueden realizar elecciones pedagógicas válidas son los que planifican el currículo desde el despacho de un ministerio o, en todo caso el profesorado.

- Una concepción del conocimiento escolar como un conjunto de saberes estables, perfectamente divisibles en asignaturas y secuenciales de forma lineal, de lo más simple a lo más complejo.

Por otro lado, el grupo de investigación de EDUTEKA (2008) cree que para que la integración de las TIC dentro de los procesos de enseñanza/aprendizaje en una

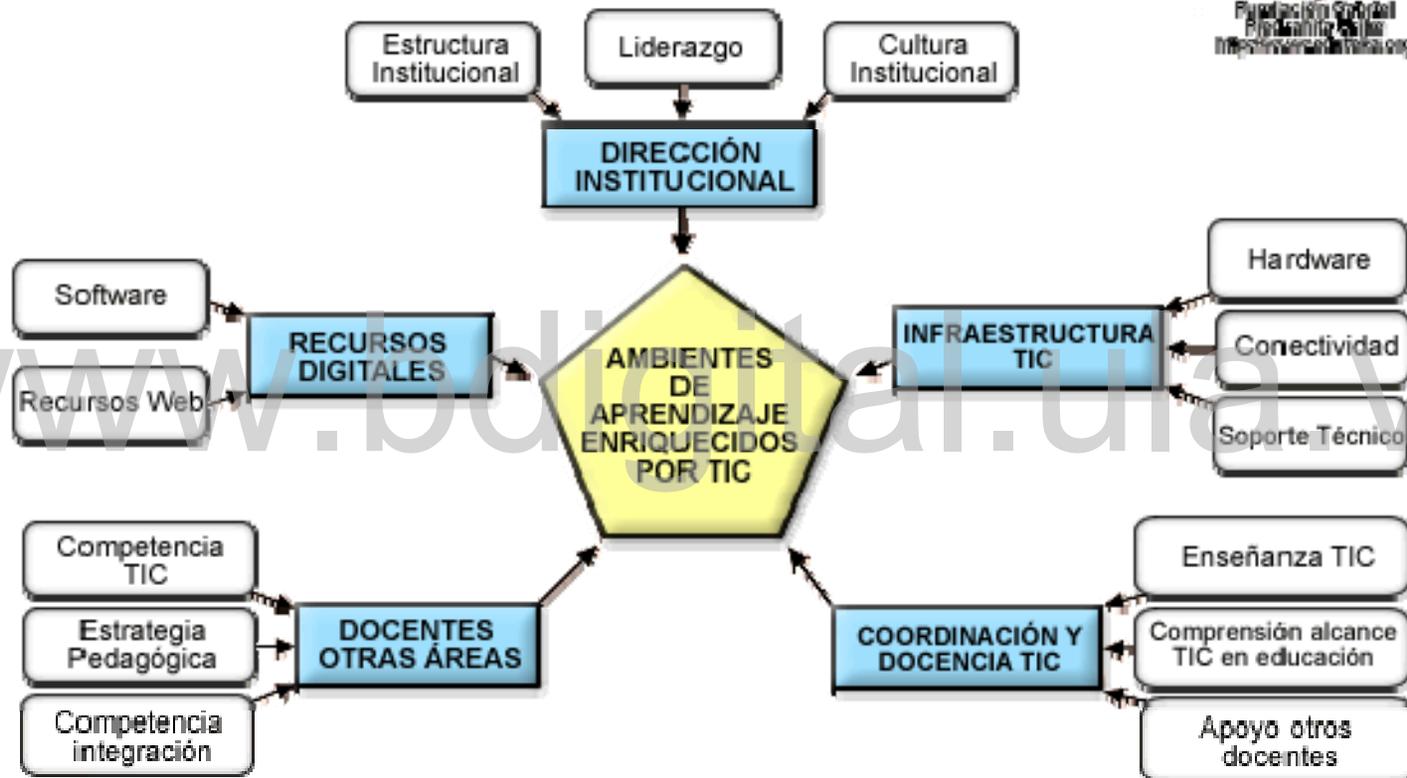
Institución Educativa tenga solidez y conduzca a los resultados esperados, es necesario por una parte, que esta incorporación sea gradual y por la otra, que atienda el comportamiento de cinco variables que están relacionadas con el funcionamiento de una Institución de este tipo:

- Dirección Institucional,
- Infraestructura TIC,
- Coordinación y Docencia TIC,
- Docentes de otras Áreas
- Recursos Digitales.

En este Modelo de integración efectiva de las TIC propuesto es necesario que antes de abordar el componente “Docentes de otras Áreas” se hayan atendido los tres primeros: 1) el compromiso de la Dirección Institucional con la incorporación de las TIC a su proyecto educativo, 2) el componente relacionado con Infraestructura TIC; es decir, hardware/software, conectividad y soporte técnico y 3) contar con profesionales que se encarguen apropiadamente de la Coordinación y Docencia TIC. El modelo propuesto puede apreciarse con claridad en el gráfico N°1.

Gráfico N°1. Modelo para integrar las TIC en el currículo escolar

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO



Fuente: Grupo de investigadores EDUTEKA (2008). Modelo para Integrar las TIC al Currículo Escolar

Herramientas tecnológicas usadas en la educación

A partir de las funcionalidades básicas del Internet como fuente de información y canal de comunicación, las posibilidades educativas del mundo virtual son muchas. De acuerdo con Márquez (2001) se presentan algunas ideas para aprovechar estas posibilidades educativas del ciberespacio en la labor educativa:

- Pizarra digital en el aula de clase.
- Web de centro, de los profesores, de la asignatura y de los alumnos.
- Centros virtuales de recursos temáticos.
- Portafolios virtuales.
- Plataformas e-centro.
- Tutorías virtuales.
- Foros virtuales.
- Comunidades virtuales y comunidades de aprendizaje.
- Actividades de aprendizaje colaborativo en red.
- Deberes en la web.
- Videoconferencias.

Asimismo, Marqués clasifica las Tecnologías de información y comunicación en base a las funciones que estas pueden desempeñar en el ámbito educativo, de las cuáles, de cuáles algunas de ellas son totalmente extensible en el ámbito orientador. La clasificación formulada por este autor es la siguiente:

Cuadro N° 1. Clasificación de las TIC en base a las funciones que desempeñan

FUNCIONES A DESEMPEÑAR	HERREMIENTAS E INSTRUMENTOS TIC
Medio de expresión y creación multimedia: escribir, dibujar, diseños de páginas Web, presentaciones multimedia, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Procesadores de texto - Editores de imagen y video - Editores de sonido - Programas de presentaciones - Editores de páginas Web - Cámara fotográfica, video - Sistemas de edición videográfica, digital y analógica
Canal de comunicación, favoreciendo la comunicación interpersonal, intercambio de ideas, opiniones, materiales, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico - Chat - Video conferencia - Listas de discusión - Fóruns - Plataformas
Instrumento para el procesamiento de la información: creación de base de datos, elaboración de informes, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Hojas de cálculo - Gestores de bases de datos - Lenguajes de programación - Programas para el tratamiento digital de la imagen y el sonido
Fuentes de información y recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Internet - Páginas Web de interés - CD-ROM, DVD - Videos, prensa, radio, televisión
Instrumentos para la gestión administrativa	<ul style="list-style-type: none"> - Programas específicos para la administración de centros - Web del centro con formulario para facilitar la realización de trámites online
Recurso para la orientación, diagnóstico y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Webs específicas de información para la orientación - Programas específicos de orientación y diagnóstico - Programas y paginas Web interactivas para evaluar conocimientos, habilidades, intereses... - Materiales multimedia - Simulaciones
Soporte de nuevos escenarios formativos	<ul style="list-style-type: none"> - Entornos virtuales de enseñanza
Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> - Video juegos - Prensa, radio y televisión

Fuente: Adaptación de Marqués (2000)

Actividades con TIC en el aula

Las TIC al igual que otro material o recurso didáctico, posibilitan el desarrollo y puesta en práctica de distintas tareas de aprendizaje. Sin embargo, este proceso de innovación de la práctica docente no es fácil ni se logra en poco tiempo. Al respecto, Pons, Area, Valverde y Correa (2010) expresan que es necesario destacar la idea básica y central de que la planificación de actividades con tecnologías no puede realizarse de modo espontáneo y azaroso, sino que debe partir de un modelo educativo. Es decir, las actividades cobran sentido pedagógico no por la mera realización de la misma, sino porque esta es parte de un proceso más amplio dirigido a lograr las metas de aprendizaje que subyace a un determinado modelo de educación.

En consecuencia, un proyecto o planificación didáctica destinada a que el alumnado aprenda a través de la realización de actividades realizadas con las TIC, en una perspectiva metodológica debería planificarse bajo un modelo educativo caracterizado por lo siguiente:

- Alfabetización en competencias digitales e informacionales: es decir formar al alumnado para que pueda reconstruir y dar significado a la multitud de información que obtiene extraescolarmente en los múltiples medios de comunicación digitales de la sociedad, y desarrollar las competencias para utilizar de forma inteligente, crítica y ética la información.
- La metodología de enseñanza que se desarrolle debe caracterizarse por cuestionar el monopolio del libro de texto como fuente única del conocimiento y estimular en el alumnado la búsqueda de nuevas informaciones a través de variadas fuentes y tecnologías, así como la reflexión y el contraste crítico permanente de los datos.
- Enseñar con ordenadores, en una perspectiva constructivista, significa plantear problemas para que los propios alumnos articulen planes de

trabajo y desarrollen las acciones necesarias con la tecnología, de cara a construir y obtener respuestas satisfactorias de forma que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos.

- Frente al aprendizaje como una experiencia individual, el reto es utilizar la tecnología para generar procesos de aprendizaje colaborativo entre alumnos de la clase y entre clases geográficamente distantes.
- El papel del docente en aula debe ser más el de un organizador y supervisor de las actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con las tecnologías, que el de un transmisor de información elaborada. Considerar que la alfabetización es multimodal, es decir, el proceso alfabetizador debe desarrollar las competencias en múltiples lenguajes y medios, y debe partir de las experiencias culturales que el alumnado adquiere extraescolarmente.
- Planificar el proceso y las actividades de alfabetización informacional, audiovisual y digital como una tarea integrada y transversal en el desarrollo del currículo de todas las materias. Es decir, el proceso de multialfabetización no debe ser planificado como una acción separada y al margen de los contenidos y objetivos curriculares que se desarrollan en el aula.

A continuación se presenta de forma esquemática cómo se da el proceso de aprendizaje con TIC.

Gráfico N°2. Ámbitos aprendizaje con TIC

Adquisición y comprensión de información
(buscar información, seleccionarla analizarla y extraer conclusiones)

**ÁMBITOS O DIMENSIONES DE
APRENDIZAJE DEL ALUMNADO EN EL USO
DE LAS TIC**

**Expresión y difusión de
información**
(elaborar páginas Web, blogs,
presentaciones multimedia,
videoclips...)

**Comunicación e interacción
social**
(trabajo colaborativo entre
clases y centros, foros de
debate, correo electrónico...)

Fuente: Pons, Area, Valverde y Correa (2010). Políticas Educativas y Buenas Prácticas con TIC.

Ahora bien, en función del tipo de competencia o ámbito de aprendizaje expuesto en el gráfico N°2: buscar información, expresarse y difundir información y comunicarse, se presenta una clasificación de las actividades que se pueden planificar en las aulas.

Cuadro N°2. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de búsqueda y comprensión de información.

ACTIVIDAD DIDÁCTICA	MATERIAL Y/O RECURSO DIGITAL
Realizar búsquedas temáticas sobre un tópico en específico	Buscadores y enlaces o links de páginas especializadas temáticamente
Acceder y consultar bases de datos documentales	Portales Web especializados
Acceder y consultar enciclopedias, diccionarios y obras de referencia	Portales Web de consulta (Wikipedia, diccionario RAE...) y enciclopedias en CD-ROM (Encartas y similares)
Visitar y obtener información de instituciones, empresas, asociaciones o personas individuales	Sitios Web oficiales de dichas instituciones, empresas...
Realizar Wequets, cazas del tesoro y proyectos de búsqueda y análisis de información similares	Webquest
Realizar entrevistas on-line a sujetos informantes	Correo electrónico

Fuente: Pons, Area, Valverde y Correa (2010). Políticas Educativas y Buenas Prácticas con TIC.

Cuadro N°3. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades de producción personal y difusión pública del conocimiento.

ACTIVIDAD DIDÁCTICA	MATERIAL Y/O RECURSO DIGITAL
Redactar trabajos personales y/o cualquier otro tipo de documento	Procesadores de texto
Crear documentos o ficheros multimedia	Software de presentaciones multimedia
Crear un biblioteca con documentos digitales	Listado de enlaces Web
Elaborar un texto, glosario diccionario, o una enciclopedia de forma colaborativa a través de la Red	Wikis
Elaborar un diario de aprendizajes por parte del alumnado	Blog y/o procesador de texto
Elaboración de videoclips o montaje de imágenes	Software de visión de imagen y video (Video Editor, Nero, Muvee Now, Photostory...)
Elaboración de presentaciones multimedia	Software de presentaciones (Power Point y otros similares)
Publicar y difundir trabajos propios a través de Internet	Blogs, sitios Web personales y/o de portales de una comunidad
Publicar en Internet y compartir ficheros digitales	Sitios Web de publicación compartida (YouTube, Flirck, SlideShare, etc.)
Exponer públicamente un trabajo, proyecto o contenido	Pizarra digital, presentación multimedia

Fuente: Pons, Area, Valverde y Correa (2010). Políticas Educativas y Buenas Prácticas con TIC.

Cuadro N°4. Actividades con TIC para el aprendizaje y desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social.

ACTIVIDAD DIDÁCTICA	MATERIAL Y/O RECURSO DIGITAL
Mantener correspondencia escolar entre aulas	Correo electrónico, foros virtuales
Debates, preguntas, o intercambio de mensajes telemáticos	Foro virtual
Desarrollar proyectos colaborativos con otros estudiantes a distancia	Foros, wikis, e-mail, portales Web, aulas virtuales y/o software CSCW
Comunicar noticias al alumnado en un aula virtual	Tablón virtual
Envío de trabajos al profesor	Transferencia de ficheros en aulas virtuales o como ficheros adjunto en correo electrónico
Tutorización on-line entre profesor y alumnado	Mensajes personales a través de correo electrónico

Fuente: Pons, Area, Valverde y Correa (2010). Políticas Educativas y Buenas Prácticas con TIC.

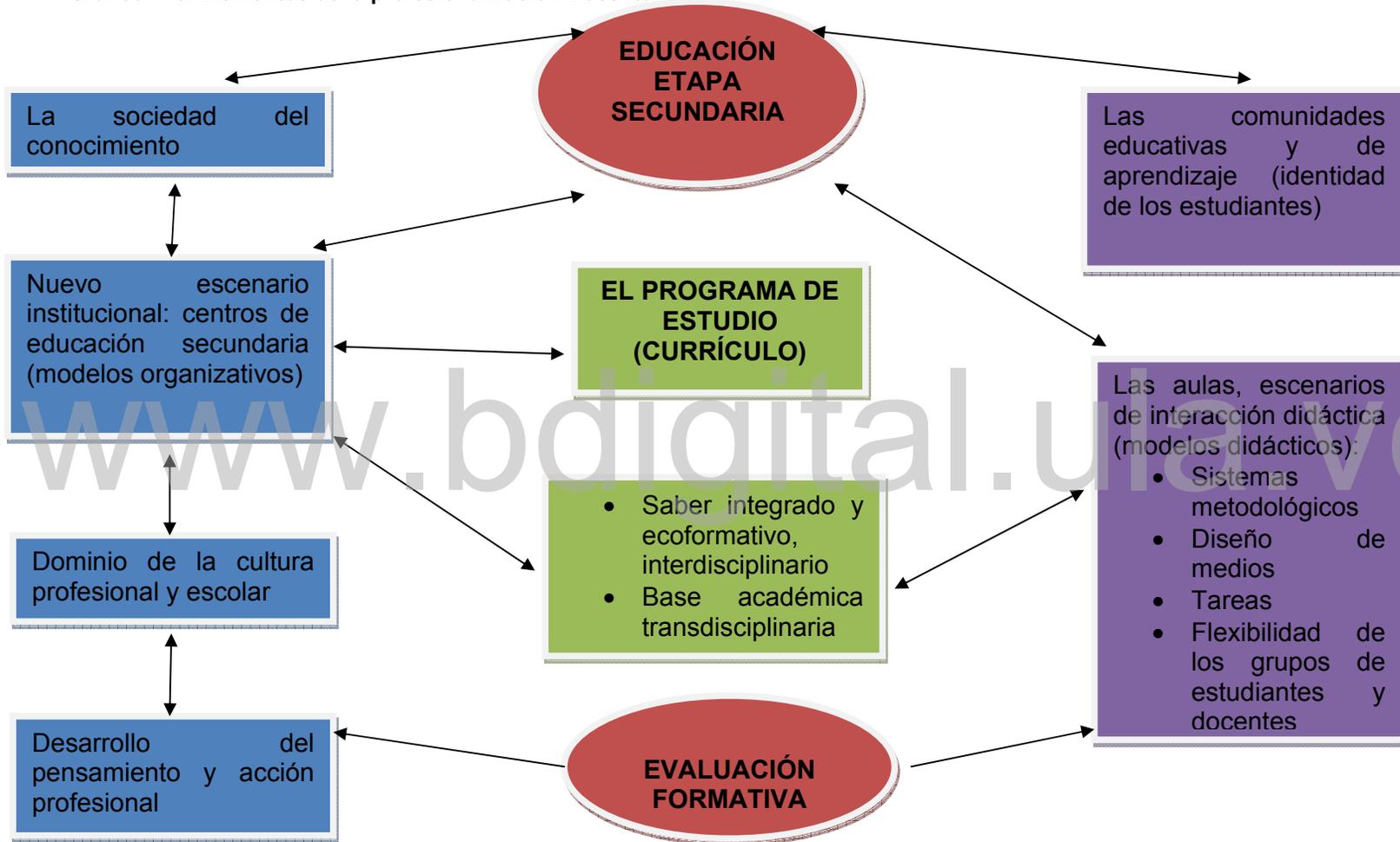
Roles del profesor en los nuevos escenarios de aprendizaje

El proceso formativo se estima insuficiente y su base académica y cultural muy poco pertinente para responder como se debe a los actuales programas de los estudiantes del nivel media general, así como para asumir la formación integral en esa etapa. La complejidad de la cultura de las instituciones de educación media y el reto de las TIC en la sociedad del conocimiento demanda del profesorado una preparación más intensa y de plena adecuación para asumir las numerosas funciones en dichos escenarios.

Por ello, hoy en día el papel de los formadores no es tanto "enseñar" (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, como ayudar a los estudiantes a "aprender a aprender" de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechando la inmensa información disponible y las potentes herramientas TIC, tengan en cuenta sus características (formación centrada en el alumno) y les exijan un procesamiento activo e interdisciplinario de la información para que construyan su propio conocimiento y no se limiten a realizar una simple recepción pasiva-memorización de la información.

A partir de estas consideraciones, que abarcan un amplio espectro de las actividades del formador, se comprende que para integrar y utilizar con eficiencia y eficacia las TIC el formador necesita una buena formación técnica sobre el manejo de estas herramientas tecnológicas y también una formación didáctica que le proporcione un "buen saber hacer pedagógico" con las TIC. Según Díaz (2010), la formación inicial del docente de educación secundaria ha de asumir los componentes esenciales del reto profesionalizador, que se concreta en la siguiente figura:

Gráfico N°3. Elementos de la profesionalización Docente



Lógicamente, los cambios que se están produciendo en la sociedad traen consigo una serie de consecuencias en los roles que los profesores desempeñarán en estos nuevos entornos. ¿Cuáles serán los nuevos roles que los profesores desempeñarán? ¿Qué destrezas y competencias deberán tener los mismos para desenvolverse en ellos? Al respecto, Gisbert (2002) habla que el profesor de la sociedad del conocimiento desempeñará una serie de roles básicos, como son consultores de información, colaboradores en grupo, trabajadores solitarios, facilitadores, desarrolladores de cursos y materiales, y supervisores académicos. Una síntesis de los mismos se encuentra a continuación en el cuadro N°5.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro N°5. El papel del profesor en los nuevos entornos tecnológicos de formación

Roles	Descripción
Consultores de información	<ul style="list-style-type: none">• Buscadores de materiales y recursos para la información• Soporte a los alumnos para el acceso a la información• Utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información
Colaboradores en grupo	<ul style="list-style-type: none">• Favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales. Será necesario asumir nuevas formas de trabajo colaborativo teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo a una colaboración no presencial marcada por las distancias geográficas y por los espacios virtuales
Trabajos solitarios	<ul style="list-style-type: none">• La tecnología tiene más implicaciones individuales que no grupales, pues las posibilidades de trabajar desde el propio hogar (tele-trabajar) o de formarse desde el propio puesto de trabajo (tele-formación), pueden llevar asociados procesos de soledad y de aislamiento sino se es capaz de aprovechar los espacios virtuales de comunicación y las distintas herramientas de comunicación tanto síncronas como asíncronas (principalmente las primeras).
Facilitadores de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Facilitadores de aprendizaje. Las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en sentido clásico (transmisión de información y de contenidos). No transmisores de la información sino: facilitadores, proveedores de recurso, y buscadores de información.
Desarrolladores de cursos y materiales	<ul style="list-style-type: none">• Poseedores de una visión constructivista del desarrollo curricular. Diseñadores y desarrolladores de materiales dentro del marco curricular pero en entornos tecnológicos. Planificadores de actividades y entornos virtuales de información. Diseñadores y desarrolladores de materiales electrónicos de formación. Favorecedores del cambio de los contenidos curriculares a partir de los grandes cambios y avances de la sociedad que enmarca el proceso educativo
Supervisores académicos	<ul style="list-style-type: none">• Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). “Dirigir” la vida académica de los alumnos. Realizar el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes feed-backs que ayudarán a mejorar los cursos y las diferentes actividades de formación

Fuente: Roles y funciones a desempeñar por el profesor (Gisbert, 2002).

Las TIC en la enseñanza de la Física

El sistema económico, político, social, científico y tecnológico de una sociedad está dependiendo del interés y la atención que se le preste al avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología para lograr mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. La Física como ciencia natural posee un significativo valor cultural, indispensable en la comprensión del mundo moderno que gran parte de su desarrollo se debe a los avances en la enseñanza de la ciencia en general y de la Física en particular.

En las últimas décadas, el proceso enseñanza/aprendizaje de la Física ha sido, cada vez más, objeto creciente de estudio e investigación a nivel nacional e internacional. Mejorar y optimizar este proceso no ha sido nada fácil, a pesar de que han aparecido diversos lineamientos, modelos y enfoques conceptuales y metodológicos encaminados a lograr mayor eficiencia, sin embargo durante muchos años la enseñanza de la física ha estado marcada por lineamientos, casi generalizados, los cuales se pueden resumir así:

- La construcción de los aprendizajes se orienta hacia el adiestramiento en técnicas de cálculo, más que a la recreación de un proceso científico.
- Suelen persistir esquemas explicativos erróneos que coexisten con modelos teóricos reconocidos cuando la situación a analizar puede ser abordada mediante la aplicación de fórmulas sencillas.
- Los docentes desconocen, en general, resultados de investigaciones en educación en física que aportan abundante información y propuestas acerca de las ideas de los estudiantes, sus esquemas explicativos y modelos subyacentes que dificultan u obstaculizan el aprendizaje. Considerar estas concepciones resulta fundamental a la hora de proponer actividades para desarrollar adecuadas estrategias de aprendizaje.
- La experimentación y realización de trabajos de laboratorio es reducida respecto de la carga horaria total, en algunas asignaturas, mientras que en

otras suele planificarse un número de actividades de laboratorio superior al que la carga horaria asignada posibilita, resultando una planificación inviable.

En contraste a ello, la enseñanza de la Física para la escuela primaria y media supone escoger los caminos que delinear el encuentro de contenidos, objetivos, procedimientos y técnicas que intervienen en la relación profesor-alumno y así abrir camino para posibilitar procesos de construcción de conocimientos. Asimismo, debe servir de puente para pasar de un conocimiento común a uno más elaborado, sistemático y científico. Para transformar un conocimiento dogmático y mítico por uno más cercano al mundo que encierra el avance de la ciencia y la tecnología.

Lo anterior implica darle importancia al método respecto al nivel mental del alumno, a la elección y al ordenamiento de los contenidos y a los procedimientos para su desarrollo. Consciente que en la mayoría de los casos la tarea no resulta sencilla un buen profesor de Física debe buscar simplificar los procedimientos y adaptarlos al desarrollo mental y a la capacidad de aprender que poseen los alumnos, no sólo para la comprensión de los hechos sino para su asimilación; buscando el aprendizaje significativo de esos contenidos. La adquisición del conocimiento científico es una laboriosa construcción social o reconstrucción que sólo se alcanza mediante una enseñanza eficaz para poder afrontar las dificultades que se presentan, así la labor de la educación científica es lograr que los alumnos construyan en las aulas actitudes, procedimientos y conceptos que por si mismos no lograrían elaborar en contextos cotidianos y que siempre que esos conocimientos sean funcionales los transfieran a nuevos contextos y situaciones. Por otra parte, atendiendo a los lineamientos curriculares vigentes, desde la perspectiva de la profesionalización, se considera que la relación del estudiante con la práctica profesional debe ir construyéndose a lo largo del plan de estudios desde los diversos espacios de formación. Por ello, los recursos y

estrategias basados en las TIC no deben estar ausentes en la formación de los mismos.

A su vez, la estructuración de verdaderos ambientes de aprendizaje con el uso de las TIC requiere de una adecuada formación docente, que atienda a marcos referenciales sustentados desde los campos disciplinar y de la didáctica, en permanente realimentación. Para ello, resulta necesario reformular objetivos de aprendizaje, reconfigurar las estrategias didácticas y diseñar nuevas actividades de aprendizaje. Un mayor énfasis en el trabajo experimental y en el uso de estas tecnologías, requiere que el docente que hará uso de ellas, se familiarice con las mismas, y se comprometa en la tarea. Haciendo uso de la selección crítica de los distintos elementos tecnológicos, el docente ha de generar propuestas educativas acordes, que promuevan el desarrollo de valores, conocimientos y competencias significativos en una sociedad tecnológica. En este contexto, estos instrumentos podrán ser utilizados como herramientas cognitivas integradas en estrategias didácticas adecuadas, en la realización de experiencias de laboratorio, y en la resolución de problemas de diverso tipo.

El uso más frecuente de las TIC como recursos didácticos en la enseñanza de la física se presenta en los denominados trabajos prácticos (TP) de laboratorio, experiencias demostrativas, trabajo independiente y otras modalidades. Para las distintas áreas de esta disciplina, algunos autores han diseñado applets de uso libre, en base a la plataforma Easy Java, Simulaciones en Visual Basic, Sistemas hipermedia y otros recursos, acompañado de estrategias comunicativo-didácticas y el empleo de plataforma tecnológica. La potencialidad de estos recursos ha sido evaluada satisfactoriamente en el contexto de la enseñanza de la física como estrategias de aprendizaje.

Bases legales

En esta sección se abordarán las normativas encontradas en los documentos legales tales como la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica de la Educación, Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y del Adolescentes, los cuáles rigen el Sistema Educativo Venezolano con la finalidad de lograr avances considerables en el uso de las tecnologías en el área de la educación, el cuál es el objetivo principal del tema desarrollado en esta investigación. Por tal razón, se ha generado un marco jurídico que impulsa la modernización del país en cuanto al uso de las TIC se refiere que a continuación se describirá de forma detallada.

En los artículos 108 y 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) se puede apreciar la influencia de la tecnología en el ámbito jurídico, al consagrarse el acceso la tecnología como un derecho fundamental de los ciudadanos, así como en la obligación que se encuentra el estado de dar respuestas a estas demandas.

Artículo 108:

Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Artículo 110:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley...

Asimismo existen un conjunto de Leyes Orgánicas para regular las normas legales que deben ser consideradas en materia de tecnologías de información, la democratización del conocimiento y la apropiación social de las tecnologías de información, entre las cuales cabe mencionar:

La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) en el artículo 09 establece la relación del uso de los medios de comunicación social como instrumentos esenciales para el desarrollo del proceso educativo y del pensamiento crítico y actitudes de cada individuo para el fortalecimiento de la convivencia ciudadana. Además, con el fin de brindar una educación de calidad conforme a las demandas de la sociedad se pueden apreciar, entre los aspectos más resaltantes de los fines de la educación:

- Desarrollar el potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía.
- Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico.
- Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia.

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y del Adolescentes (LOPNNA, 2007) en los artículos 68, 69, 70, 71,72,73 establece una programación dirigida a niños, niñas y adolescentes, que les da el derecho a la información y les garantiza mensajes e informaciones adecuados acordes con sus necesidades. En el artículo 68 se expresa lo siguiente:

... El Estado debe garantizar a todos los niños, niñas y adolescentes educación dirigida a prepararlos y formarlos para recibir, buscar, utilizar y seleccionar apropiadamente la información adecuada a su desarrollo...

De igual manera el artículo 73 señala que:

El Estado debe fomentar la creación, producción y difusión de materiales informativos, libros, publicaciones, obras artísticas y producciones audiovisuales, radiofónicas y multimedia dirigidas a los niños, niñas y adolescentes, que sean de la más alta calidad...

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Desde el punto de vista de los objetivos que se desean alcanzar con el presente estudio, la investigación planteada es de tipo descriptiva, la cuál según Rodríguez (2005) “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. De ahí que, el propósito de esta investigación sea recolectar información sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la Física en el nivel de educación media general a través de datos emitidos por docentes y estudiantes de diversas instituciones educativas, con la finalidad de conocer detalladamente la realidad que afrontan dichos planteles en cuánto a la implementación de estos recursos como estrategias de enseñanza/aprendizaje.

Por otro lado, Lerma (2004) establece que el objetivo de la investigación descriptiva “es describir el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen” (p. 64). Además añade que “su alcance no permite la comprobación de hipótesis, ni la predicción de resultados”.

Diseño de la Investigación

Según Sabino (1992) el diseño de la investigación se ocupa de ***proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo. (p. 88)***. Es por ello que se hizo necesario elaborar un método para comprobar si las aproximaciones teóricas planteadas en la presente investigación sobre el óptimo uso de las TIC corresponden o no con la

realidad de las instituciones educativas escogidas, y en función de los tipos de datos recogidos para llevar a cabo este estudio es posible categorizar el diseño de esta investigación de campo.

Por diseño de campo se entiende:

Los diseños de campo son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo; estos datos obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. (Sabino, p. 89)

Población

La población es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y cuando no se conoce su número, se habla de población infinita (Fuentelsaz y otros, 2006). En este sentido, puede decirse que las personas, situaciones o hechos que se observan directamente, se constituyen en la fuente de los datos obtenidos, y es a ese conjunto que se le da el nombre de universo.

Correspondiente a esta investigación, la población estará conformada por los siguientes grupos:

- Los docentes Directivos de las Instituciones de Educación Media General: Escuela Técnica Robinsoniana “Monseñor Estanislao Carrillo”, Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón y Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas” del municipio San Rafael de Carvajal, estado Trujillo.
- Los docentes de Física del nivel de Educación Media General, que laboraron en las instituciones anteriormente mencionadas durante el período escolar 2012-2013.
- Los estudiantes atendidos por dichos docentes en la asignatura de Física en los institutos que forman parte de este estudio, durante el período escolar 2012-2013.

Cuadro N°6. Distribución del Universo Poblacional de Directores, Docentes y Estudiantes

Institución	Directores	Año	Docentes	N° total de Directores	N° total de Docentes	N° total de Estudiantes	Población de Directores	Población de Docentes	Población de Estudiantes	Población Total
E.T. R Monseñor Estanislao Carrillo”	María Rodríguez	4to	Richard Villegas Lennis Peña	01	02	114				
		5to	Richard Villegas							
L.B “Julio Sánchez Vivas”	Yinet Valecillos	4to	Enrique Araujo Jorge Peñaloza Aicira Urrieta	01	04	235	03	07	419	429
		5to	Glenda Graterol							
U.E “Salomón Briceño Gabaldón”	Edgar García	4to	Marcos Peña	01	01	70				
		5to	Marcos Peña							

Fuente: El investigador

Muestra:

La muestra, en un sentido amplio no es más que una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo (Sabino, 1992). Además señala que lo que se busca al emplear una muestra es que, observando una porción relativamente reducida de unidades, se obtengan conclusiones a las que lograríamos si estudiáramos el universo total. Por sus partes, Johnson y Kuby (2003) señalan que la muestra es un subconjunto de la población, es decir, consta de los individuos, objetos o medidas seleccionados de la población.

Por motivo de que la población de estudiantes es finita pero de gran tamaño, el procedimiento que se empleará para la obtención de la muestra es el muestreo al “azar simple”. De acuerdo con Webster (1998) citado por Baray (2008) “una muestra aleatoria simple es la que resulta de aplicar un método por el cual todas las muestras posibles de un determinado tamaño tengan la misma probabilidad de ser elegidas,” (p.324). Esta definición refleja que la probabilidad de selección de la unidad de análisis A es independiente de la probabilidad de selección que tienen el resto de unidades de análisis que integran una población.

En este sentido, el estudio poblacional de la presente investigación se realizó al seleccionar una muestra intencional de tres Directores (03) y siete (07) docentes pertenecientes al área de Física en las siguientes Instituciones de Educación Media General: Escuela Técnica Robinsoniana “Monseñor Estanislao Carrillo”, Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón y Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas” del municipio San Rafael de Carvajal, estado Trujillo. En cuanto a la población estudiantil, se consideró una muestra significativa de ciento dos (102) estudiantes que cursan 4to y 5to año de la asignatura Física en las Instituciones previamente nombradas. Así, la totalidad de la muestra poblacional estuvo conformada por un grupo representativo de ciento doce (112) personas (ver cuadro N°7).

Cuadro N°7. Distribución de la Muestra Poblacional de Directores, Docentes y Estudiantes

Institución	Año	Secciones atendidas	N° de Docentes atendidos	N° de Estudiantes atendidos	N° de Directores atendidos	Muestra de Docentes	Muestra de Estudiantes	Muestra de Directores	Muestra Total
E.T. R Monseñor Estanislao Carrillo"	4to	03	02	30	01	07	102	03	112
	5to	02	01						
L.B "Julio Sánchez Vivas"	4to	05	03	54	01	07	102	03	112
	5to	04	01						
U.E "Salomón Briceño Gabaldón"	4to	02	01	18	01	07	102	03	112
	5to	01	01						

Fuente: El investigador

Fases de la investigación

Teniendo en cuenta que en la mayoría de las investigaciones es necesario planificar un conjunto de tareas que constituyen, evidentemente, una guía ideal para alcanzar una sistematización adecuada y para permitir un desarrollo armónico de los objetivos, la presente investigación se llevará a cabo en varias etapas, las cuáles se pueden observar detalladamente en el cuadro N°6 que se mostrará a continuación.

Cuadro N°8. Fases de la investigación

Fase	Actividades llevadas a cabo
Observación e identificación del objeto de estudio	<ul style="list-style-type: none">- Selección del tema- Revisión bibliográfica- Visita a las diversas Instituciones de Educación Media General del Municipio Carvajal, Edo. Trujillo- Delimitación del tema
Formación del marco teórico y desarrollo de la hipótesis	<ul style="list-style-type: none">- Revisión de investigaciones previas relacionadas con el problema a investigar- Sistematización y confección de las bases teóricas- Caracterización de los supuestos hechos que dan la explicación al problema de investigación
Diseño de investigación	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración de los instrumentos de recolección de datos- Validación de los instrumentos por parte de los expertos
Recolección de la información	<ul style="list-style-type: none">- Aplicación de los instrumentos para la recolección de datos en las Instituciones objetos de estudio.- Comprobación de la presencia o ausencia del uso de las TIC en la enseñanza de la Física.
Análisis de los resultados	<ul style="list-style-type: none">- Sistematización e interpretación de las datos obtenidos- Comparación de los datos obtenidos con los fundamentos teóricos que sustenta el tema de investigación- Elaboración de conclusiones y recomendaciones para la optimización del uso de las TIC en la enseñanza de la Física

Conceptualización de la variable

Luego de consultar, organizar y relacionar los conceptos teóricos del tema a investigar, se da paso a la formulación de la variable, es decir a la definición de aquellas cualidades o características de la realidad que se entrelazan en el fenómeno a estudiar. Particularmente, en esta investigación se definió la variable “Las TIC como herramienta didáctica para la enseñanza de la física”, medida en base a tres (3) dimensiones que se muestran a continuación:

- 1. Grado de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** Se refiere a la medida en que se están implementando las TIC en los contextos educativos. Uno de los componentes significativos que se utilizó para medir esta variable fue determinar la integración de estas tecnologías tanto en la institución como en las acciones formativas.
- 2. Recursos tecnológicos:** son los medios que se valen de la tecnología y que pueden ser usados como herramienta didáctica para facilitar la práctica docente. Para ello se consideró necesario la detección de los recursos disponibles en cada institución, así como los tipos de recursos utilizados para llevar a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje
- 3. Incorporación didáctica de las TIC:** representa a las particularidades del trabajo reflexivo del profesor en cuanto a su acción y las reacciones de los alumnos ante la integración de estos medios, con el objeto de hacer más eficiente la enseñanza mediante el uso de las TIC. Este será medido de acuerdo a los siguientes criterios: Nociones del estudiantado sobre las TIC, formación del profesorado y del estudiantado, elaboración de un plan didáctico, uso educativo de las TIC, opiniones de los protagonistas e interés por el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Operacionalización de la variable

En esta etapa se puede percibir de forma detallada las dimensiones que se pretenden alcanzar en la investigación, así como las relaciones establecidas entre cada uno de los aspectos que permiten conocer el comportamiento de la variable, tales como los instrumentos, indicadores y sus respectivos ítems. Las operaciones a realizar quedan resumidas en el cuadro siguiente:

www.bdigital.ula.ve

MAPA DE VARIABLES

Objetivo General: Elaborar una propuesta para la optimización del uso de las TIC para la enseñanza de la Física en el nivel de Educación Media General en el municipio San Rafael de Carvajal del estado Trujillo					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ÍTEM
Diagnosticar el grado de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel de Educación Media General del municipio San Rafael de Carvajal del estado Trujillo.	Las TIC como herramienta didáctica para la enseñanza de la Física	Grado de incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Integración Institucional	Cuestionario (Directores)	2,6
				Escala de estimación (Profesores)	11
Integración en acciones formativas			Escala de estimación (Profesores)	4,5,9,12	
			Escala de estimación (Estudiantes)	12, 13,14	
Identificar los recursos o medios tecnológicos que utilizan los docentes y estudiantes para llevar a cabo el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Física.		Recursos o medios tecnológicos	Recursos disponibles	Cuestionario (Directores)	3,4,5
				Escala de estimación (Profesores)	13,14
		Recursos utilizados	Escala de estimación (Profesores)	3	
			Escala de estimación (Estudiantes)	2,3,4	
Analizar las características del planteamiento didáctico requerido para la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje de la Física.		Incorporación didáctica de las TIC	Nociones del estudiantado sobre las TIC	Lista de Cotejo (Estudiantes)	1,2,3
				Cuestionario (Directores)	7
	Formación del profesorado	Escala de estimación (Profesores)	1,2,7		
		Elaboración de un plan didáctico	Escala de estimación (Profesores)	6,8	
	Lista de Cotejo (Profesores)		5		
	Formación del estudiantado	Cuestionario (Directores)	8		
		Escala de estimación (Estudiantes)	10		
	Uso educativo de las TIC	Escala de estimación (Estudiantes)	1,8,9,11		
		Cuestionario (Directores)	1		
	Opiniones de los protagonistas	Lista de Cotejo (Profesores)	1,2,3,4,6,7,8		
Lista de Cotejo (Estudiantes)		4,5,6			
Interés por el proceso de enseñanza/aprendizaje	Cuestionario (Directores)	9			
	Escala de estimación (Profesores)	10			
	Lista de cotejo (Estudiantes)	7,8			
	Escala de estimación (Estudiantes)	15			

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En este apartado se definirán las técnicas de recolección de datos que fueron necesarias para la construcción de los instrumentos que permitieron obtener información de la realidad sobre el problema de estudio.

Técnicas

En el campo de la metodología de la investigación científica, Yuni y Urbano (2006) establecen que el concepto de técnicas de recolección de información alude a los procedimientos mediante los cuales se generan informaciones válidas y confiables, para ser utilizadas como datos científicos.

A fin de recolectar información confiable sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la física en la Educación Media se implementaron las siguientes técnicas, las cuáles se ajustaron de manera objetiva al diseño de esta investigación:

La entrevista focalizada: es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación con la particularidad de concentrarse en un único tema. Tal tipo de entrevista requiere de gran habilidad en su desarrollo para evitar tanto la dispersión temática como caer en formas estructuradas de interrogación.

La observación directa: consiste en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad mediante el empleo de los sentidos, conforme a las exigencias de la investigación científica.

Instrumentos

Según Sabino (1992), un instrumento de recolección de datos es, *en principio cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información* (p. 143). De este modo, el

instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de investigación: resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados; pero también expresa todo lo que tiene de específicamente empírico el objeto de estudio pues sintetiza, a través de las técnicas de recolección que emplea, el diseño concreto elegido por el trabajo. Para efectos de esta investigación, se aplicó un cuestionario a los Directores de cada Institución, que según Bernal (2006) “consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir (p.217). También se empleará dos instrumentos relacionados con la escala de estimación y lista de cotejo, las cuales “están formadas por una serie de ítems evaluados a partir de una gradación (de intensidad, frecuencia, presencia,...), para registrar algún tipo de conducta de los individuos. Esta técnica implica un juicio por parte del investigador”. (Quero, 2011).

En el presente estudio se aplicaron dos escalas de estimación, una suministrada a los docentes que consta de 14 ítems (ver Anexo2), y otra a los estudiantes constituida por 15 ítems (ver Anexo3), ambas fueron elaboradas de acuerdo con la operacionalización de los objetivos, y en ellas se presentan una serie de ítems con cuatro (04) opciones para responder: (N) Nunca (PV) Pocas veces (CS) Casi siempre (S) Siempre.

Validez del Instrumento

Sin duda alguna, los instrumentos de medición deben ser correctos, o que indiquen lo que interesa medir con facilidad y eficiencia. Es por ello, que una de las características principales para lograr este objetivo es evaluar la validez del instrumento elegido antes de proceder a su aplicación, este término alude según Namakforoosh (2000) “al grado en que la prueba está midiendo lo que en realidad se desea medir” (p.227) . En otras palabras, la validez indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos. Este aspecto puede examinarse desde diferentes perspectivas, para efectos de esta investigación se utilizó como criterio, la validez de contenido en los instrumentos de medición la cual se refiere al juicio sobre el grado en que el instrumento representa la variable objeto de medición. (Bernal, 2006)

De acuerdo a estos planteamientos, para determinar la validez de contenido de los instrumentos de recolección de datos a implementar en esta investigación se tomó en cuenta los juicios emitidos por tres (3) expertos en el área de la Física, quienes evaluaron si mediante los instrumentos elaborados la investigación alcanza la necesaria correspondencia entre teorías y hechos.

Confiabilidad del Instrumento

Otra característica que deben poseer los instrumentos de medición para que puedan considerarse como capaz de aportar información objetiva es la confiabilidad. En rasgos generales Urbano y Yuni (2006) definen la confiabilidad como “la capacidad del instrumento para arrojar datos o mediciones que correspondan a la realidad que se desea conocer” (p. 341). También señalan que un instrumento será confiable cuando aplicado dos veces a los mismos objetos produce resultados similares o cuando siendo aplicado por dos investigadores diferentes al mismo objeto, los resultados son los mismos.

Entonces, para comprobar el grado de confiabilidad de los instrumentos se tomará una pequeña muestra representativa con la finalidad de recolectar información que permita determinar los datos necesarios para el cálculo de la confiabilidad de los mismos. Seguidamente, estos resultados serán evaluados bajo los criterios establecidos por el coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual es una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alpha de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alpha de Cronbach estandarizado), ambas fórmulas son versiones de la misma y pueden deducirse la una de la otra. El alpha de Cronbach y el alpha de Cronbach estandarizados, coinciden cuando se estandarizan las variables originales (ítems).

A partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right] \dots \dots \dots (1)$$

Dónde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y
- K es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach estandarizado se calcula así:

$$\alpha = \frac{Kp}{1 + p(K-1)} \dots \dots \dots (2)$$

Dónde:

- K es el número de ítems
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems (se tendrán $[K(K-1)]/2$ pares correlacionales).

Lo deseable para crear una escala fiable es que los ítems estén muy correlacionados entre sí. El nivel máximo de correlación se alcanza cuando los ítems X_1, \dots, X_K son todos iguales. En tal caso, por las propiedades de la varianza, $S_t^2 = K^2 S_1^2$ y $\sum_{i=1}^K S_i^2 = K S_1^2$, por lo que el valor del alfa es, simplificando, igual a 1.

Si los ítems fuesen independientes entre sí (por lo que no podrían constituir conjuntamente una escala fiable), entonces se tendría que $S_t^2 = \sum_{i=1}^K S_i^2$ y el valor del alfa sería 0.

www.bdigital.ula.ve

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el proceso de confiabilidad. Para este coeficiente se consideran los valores superiores a 0,8 como aceptables y suficientes para garantizar la confiabilidad del instrumento.

Tabla N° 1. Prueba Piloto aplicada a los Profesores

Profesores→ Ítems↓	1	2	3	4	$\sum_{i=1}^4 x_i$	$\sum_{i=1}^4 x_i^2$	S_t^2
1	3	3	3	3	12	36	0
2	3	3	4	3	13	43	0,25
3ª	3	3	4	3	13	43	0,25
3b	1	2	3	2	8	18	0,66
3c	1	1	4	2	8	22	2
3d	2	2	4	3	11	33	0,91
3e	2	2	2	2	8	16	0
3f	1	1	2	1	5	7	0,25
4ª	3	1	4	4	12	42	2
4b	2	1	4	3	10	30	1,66
4c	4	1	4	3	12	42	2
4d	1	1	4	4	12	42	2
5	3	2	2	3	8	18	0,66
6	3	2	3	2	10	26	0,33
7	3	2	3	2	10	26	0,33
8	3	2	4	3	12	38	0,66
9	3	2	3	2	10	26	0,33
10	3	3	4	3	13	43	0,25
11	1	1	3	2	7	15	0,91
12	2	2	2	2	8	16	0
13	2	1	2	2	7	13	0,25
14ª	4	4	4	4	16	64	0
14b	1	1	1	1	4	4	0
14c	4	4	4	1	13	49	2,25
14d	4	4	1	1	10	34	3

Donde,

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_i x_i)^2}{n}}{n - 1} \dots \dots \dots (3)$$

Y la sumatoria de la varianza de cada ítem es:

$$\sum_{i=1}^4 S_i^2 = 20,95$$

Tabla N° 02. Suma de los ítems de los profesores.

Profesores	Suma de ítems
1	62
2	51
3	78
4	61
$\sum_{i=1}^4 x_i$	252
$\sum_{i=1}^4 x_i^2$	16250
S_t^2	124,66

Cálculo del coeficiente de alfa Cronbach

De acuerdo con la ecuación (1), se obtiene:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) = \frac{14}{14-1} \left(1 - \frac{20,95}{124,66} \right) = 0,89$$

El valor obtenido $\alpha = 0.89$; significa que los resultados de opinión de los 04 profesores respecto a los ítems considerados se encuentran correlacionados de manera altamente confiable y muy aceptable.

De la misma manera, se tomó una muestra de diez estudiantes con la finalidad de calcular la confiabilidad del instrumento aplicado a través del coeficiente de alfa Cronbach.

Tabla N° 03. Prueba Piloto aplicada a los Estudiantes

Profesores→ Ítems↓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum_{i=1}^{10} x_i$	$\sum_{i=1}^{10} x_i^2$	S_i^2
1	3	2	4	2	3	4	3	2	2	4	29	91	0,76
2 ^a	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	12	18	0,4
2b	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	14	22	0,26
2c	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	12	16	0,17
3 ^a	3	2	3	2	3	4	1	2	1	1	22	58	1,06
3b	3	2	3	2	3	2	1	2	1	1	20	46	0,66
3c	2	1	4	3	3	4	1	2	1	2	23	69	1,78
3d	3	1	2	2	1	2	1	3	2	3	20	46	0,66
4 ^a	3	1	3	2	1	4	2	2	1	1	20	50	1,11
4b	3	1	3	2	1	2	1	2	1	1	17	35	0,67
4c	2	1	4	3	1	4	1	2	1	1	20	54	1,55
4d	3	1	2	2	1	2	1	3	2	1	18	38	0,62
5 ^a	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	21	47	0,32
5b	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	15	27	0,5
5c	4	4	2	3	3	4	2	1	3	4	30	88	0,22
5d	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	12	16	0,17
6	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	13	19	0,23
7	4	4	4	2	1	2	3	4	3	1	28	92	1,51
8	2	1	3	1	1	1	2	1	2	4	18	42	1,06
9	4	1	1	2	2	2	2	2	2	1	19	43	0,76
10	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	13	21	0,45
11	1	1	2	2	1	4	1	1	1	1	15	31	0,94
12 ^a	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	14	22	0,26
12b	2	1	2	1	2	1	1	3	2	1	16	30	0,48
12c	1	2	1	2	2	3	2	3	1	1	18	38	0,62
12d	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	12	16	0,17
12e	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	0
13 ^a	2	1	3	2	1	4	1	1	1	4	20	54	1,55
13b	2	1	3	2	1	4	1	1	1	4	20	54	1,55
13c	2	1	4	3	1	4	1	1	1	4	22	66	1,95
13d	2	1	2	2	1	2	1	3	1	4	19	45	0,98
14	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	15	31	0,94
15	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	12	16	0,17

Donde,

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n - 1}$$

Y la sumatoria de la varianza de cada ítem es:

$$\sum_{i=1}^4 S_i^2 = 24,5$$

Tabla N° 04. Suma de los ítems de los estudiantes

Estudiante	Suma de ítems
1	67
2	45
3	78
4	59
5	48
6	73
7	45
8	61
9	47
10	63
$\sum_{i=1}^{10} x_i$	586
$\sum_{i=1}^{10} x_i^2$	35636
S_t^2	144,04

Cálculo del coeficiente de alfa Cronbach

De acuerdo con la ecuación (1), se obtiene

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) = \frac{15}{15-1} \left(1 - \frac{24,5}{144,04} \right) = 0,88$$

El valor obtenido $\alpha = 0.88$; significa que los resultados de opinión de los 10 estudiantes respecto a los ítems considerados se encuentran correlacionados de manera altamente confiable y muy aceptable.

Análisis de Datos

En primer lugar, para el análisis de la información se hará una revisión detallada de todos los datos obtenidos, atendiendo en especial a su coherencia, es decir se revisará sistemáticamente toda la información disponible, juzgando su calidad y el grado de confianza que se merece. Una vez que los datos queden como tales, cualquiera sea su naturaleza, se procesarán para exponerlos en forma clara y fácilmente asimilable a partir de la construcción de cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos de tal modo que se sinteticen sus valores y se puedan extraer, a partir de un análisis, conclusiones pertinentes para responder al problema de investigación planteado.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se efectuará un trabajo de análisis e interpretación de la información procesada con la finalidad de agrupar los datos obtenidos a través de los diversos instrumentos aplicados a los sujetos seleccionados como objetos de estudio. El procesamiento implica un agrupamiento de los mismos en unidades coherentes, cuyos significados serán sintetizados en su totalidad.

La información recogida mediante la aplicación de cuestionarios, escalas de estimación y listas de cotejos suministradas a los directores, docentes y estudiantes que conforman la muestra poblacional de la presente investigación, se presentara como un conjunto de cuadros, tablas y medidas, a los cuales se les ha calculado sus porcentajes a fin de proporcionar el análisis estadístico resultante de la investigación. Asimismo, las respuestas emitidas fueron agrupadas por ítems y graficadas por cada institución, de tal manera que, se pueda facilitar la lectura de las mismas y así lograr una mejor comprensión de las variables de estudio.

www.bdigital.ula.ve

Tabulación de los resultados de los instrumentos suministrados a los Profesores

En las siguientes tablas se presentan las respuestas emitidas por los docentes de la Escuela Técnica Robinsoniana "Monseñor Estanislao Carrillo" correspondientes a una lista de cotejo y una escala de estimación autoadministradas.

Tabla 5. Respuestas de los Profesores de la E.T. R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1	0	0	2	100	2	100
2	2	100	0	0	2	100
3	2	100	0	0	2	100
4	1	50	1	50	2	100
5a	2	100	0	0	2	100
5b	2	100	0	0	2	100
5c	1	50	1	50	2	100
5d	0	0	2	100	2	100
6a	2	100	0	0	2	100
6b	0	0	2	100	2	100
6c	1	50	1	50	2	100
6d	2	100	0	0	2	100
6e	2	100	0	0	2	100
6f	2	100	0	0	2	100
6g	2	100	0	0	2	100
7	2	100	0	0	2	100
8	2	100	0	0	2	100

Tabla 6. Respuestas de los Profesores de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
2	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
3a	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
3b	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
3c	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
3d	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
3e	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
3f	0	0	0	0	0	0	2	100	2	100
4a	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
4b	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
4c	1	50	1	50	0	0	0	0	2	100
4d	0	0	2	100	0	0	0	0	2	100
5	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
6	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
7	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
8	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
9	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
10	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
11	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
12	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
13	0	0	1	50	1	50	0	0	2	100
14a	0	0	0	0	1	50	1	50	2	100
14b	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
14c	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100
14d	0	0	0	0	2	100	0	0	2	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan los datos estadísticos resultantes de las respuestas suministradas por los profesores del L. B “Julio Sánchez Vivas” ante la aplicación de una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 7. Respuestas de los Profesores de la L.B “Julio Sánchez Vivas”.

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1	0	0	4	100	4	100
2	4	100	0	0	4	100
3	4	100	0	0	4	100
4	2	50	2	50	4	100
5a	4	100	0	0	4	100
5b	4	100	0	0	4	100
5c	2	50	2	50	4	100
5d	3	75	1	25	4	100
6a	4	100	0	0	4	100
6b	1	25	3	75	4	100
6c	3	75	1	25	4	100
6d	4	100	0	0	4	100
6e	4	100	0	0	4	100
6f	4	100	0	0	4	100
6g	3	75	1	25	4	100
7	2	50	2	50	4	100
8	4	100	0	0	4	100

Tabla 8. Respuestas de los Profesores del L.B "Julio Sánchez Vivas".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	0	0	4	100	0	0	0	0	4	100
2	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100
3 ^a	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100
3b	0	0	1	25	2	50	1	25	4	100
3c	1	25	0	0	1	25	2	50	4	100
3d	1	25	1	25	2	50	0	0	4	100
3e	0	0	0	0	4	100	0	0	4	100
3f	0	0	0	0	1	25	3	75	4	100
4 ^a	1	25	1	25	0	0	2	50	4	100
4b	1	25	1	25	1	25	1	25	4	100
4c	2	50	1	25	0	0	1	25	4	100
4d	2	50	1	25	0	0	1	25	4	100
5	0	0	1	25	2	50	1	25	4	100
6	0	0	2	50	2	50	0	0	4	100
7	0	0	2	50	2	50	0	0	4	100
8	1	25	2	50	1	25	0	0	4	100
9	0	0	2	50	2	50	0	0	4	100
10	1	25	3	75	0	0	0	0	4	100
11	0	0	1	25	1	25	2	50	4	100
12	0	0	0	0	4	100	0	0	4	100
13	0	0	0	0	3	75	1	25	4	100
14 ^a	4	100	0	0	0	0	0	0	4	100
14b	0	0	0	0	0	0	4	100	4	100
14c	3	75	0	0	0	0	1	25	4	100
14d	2	50	0	0	0	0	2	50	4	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Las siguientes tablas reflejan las respuestas aportadas por el profesor entrevistado de la Unidad Educativa "Salomón Briceño Gabaldón", luego de suministrarle una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 9. Respuesta del Profesor de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1	0	0	1	100	1	100
2	1	100	0	0	1	100
3	1	100	0	0	1	100
4	0	0	1	100	1	100
5 ^a	0	0	1	100	1	100
5b	0	0	1	100	1	100
5c	0	0	1	100	1	100
5d	0	0	1	100	1	100
6 ^a	1	100	0	0	1	100
6b	1	100	0	0	1	100
6c	1	100	0	0	1	100
6d	1	100	0	0	1	100
6e	1	100	0	0	1	100
6f	1	100	0	0	1	100
6g	1	100	0	0	1	100
7	1	100	0	0	1	100
8	1	100	0	0	1	100

Tabla 20. Respuesta del Profesor de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100
2	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
3 ^a	0	0	1	100	0	0	0	0	1	100
3b	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
3c	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
3d	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
3e	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
3f	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
4 ^a	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
4b	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
4c	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
4d	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
5	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
6	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
7	0	0	0	0	1	100	0	0	1	100
8	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
9	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
10	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
11	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
12	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100
13	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100
14a	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100
14b	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100
14c	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100
14d	0	0	0	0	0	0	1	100	2	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan los datos estadísticos resultantes de las respuestas aportadas por todos y cada uno de los profesores pertenecientes a la muestra poblacional de la investigación, luego de suministrarles una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 11. Respuestas de todos los Profesores encuestados

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1	0	0	7	100	7	100
2	7	100	0	0	7	100
3	7	100	0	0	7	100
4	3	42,9	4	57,1	7	100
5 ^a	6	85,7	1	14,3	7	100
5b	6	85,7	1	14,3	7	100
5c	3	42,9	4	57,1	7	100
5d	3	42,9	4	57,1	7	100
6 ^a	7	100	0	0	7	100
6b	2	28,6	5	71,4	7	100
6c	5	71,4	2	28,6	7	100
6d	7	100	0	0	7	100
6e	7	100	0	0	7	100
6f	7	100	0	0	7	100
6g	6	85,7	1	14,3	7	100
7	5	71,4	2	28,6	7	100
8	7	100	0	0	7	100

Tabla 13. Respuestas de todos los Profesores encuestados

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	0	0	4	57,1	3	42,9	0	0	7	100
2	1	14,3	3	42,9	2	28,6	1	0	7	100
3 ^a	1	14,3	4	57,1	2	28,6	0	0	7	100
3b	0	0	1	14,3	3	42,9	3	42,9	7	100
3c	1	14,3	0	0	2	28,6	4	57,1	7	100
3d	1	14,3	1	14,3	5	71,4	0	0	7	100
3e	0	0	0	0	5	71,4	2	28,6	7	100
3f	0	0	0	0	1	14,3	6	85,7	7	100
4 ^a	1	14,3	1	14,3	2	28,6	3	42,9	7	100
4b	1	14,3	1	14,3	3	42,9	2	28,6	7	100
4c	3	42,9	2	28,6	0	0	2	28,6	7	100
4d	2	28,6	3	42,9	0	0	2	28,6	7	100
5	0	0	1	14,3	3	42,9	3	42,9	7	100
6	0	0	2	28,6	4	57,1	1	14,3	7	100
7	0	0	2	28,6	4	57,1	1	14,3	7	100
8	1	14,3	2	28,6	3	42,9	1	14,3	7	100
9	0	0	2	28,6	4	57,1	1	14,3	7	100
10	1	14,3	4	57,1	1	14,3	1	14,3	7	100
11	0	0	1	14,3	2	28,6	4	57,1	7	100
12	0	0	0	0	5	71,4	2	28,6	7	100
13	0	0	1	14,3	4	57,1	2	28,6	7	100
14a	4	57,1	0	0	1	14,3	2	28,6	7	100
14b	0	0	0	0	2	28,6	5	71,4	7	100
14c	3	42,9	0	0	2	28,6	2	28,6	7	100
14d	2	28,6	0	0	2	28,6	3	42,9	7	100

Legenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Tabulación de los resultados de los instrumentos suministrados a los Estudiantes

Los resultados que se muestran en las siguientes tablas corresponden a las respuestas emitidas por los estudiantes que cursan 4to año del Nivel de Educación Media General en la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo, mediante la autoadministración de una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 14. Respuestas de los Estudiantes de 4º año de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	14	77,8	4	22,2	18	100
1b	14	77,8	4	22,2	18	100
1c	16	88,9	2	11,1	18	100
1d	18	100	0	0	18	100
1e	4	22,2	14	77,8	18	100
1f	3	16,7	15	83,3	18	100
1g	11	61,1	7	38,9	18	100
1h	16	88,9	2	11,1	18	100
1i	13	72,2	5	27,8	18	100
1j	11	61,1	7	38,9	18	100
2	3	16,7	15	83,3	18	100
3ª	16	88,9	2	11,1	18	100
3b	15	83,30	3	16,7	18	100
3c	13	72,2	5	27,8	18	100
3d	5	27,8	13	72,2	18	100
4	3	16,7	15	83,3	18	100
5	9	50	9	50	18	100
6	13	72,2	5	27,8	18	100
7	14	77,8	4	22,2	18	100
8	16	88,9	2	11,1	18	100

Tabla 15. Respuestas de los Estudiantes de 4º año de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	2	11,1	2	11,1	5	27,8	9	50	18	100
2ª	4	22,2	1	5,6	1	5,6	12	66,7	18	100
2b	3	16,7	0	0	4	22,2	11	61,1	18	100
2c	1	5,6	0	0	3	16,7	14	77,8	18	100
3ª	3	16,7	2	11,1	4	22,2	9	50	18	100
3b	3	16,7	3	16,7	2	11,1	10	55,6	18	100
3c	5	27,8	2	11,1	3	16,7	8	44,4	18	100
3d	2	11,1	2	11,1	3	16,7	11	61,1	18	100
4ª	3	16,7	3	16,7	4	22,2	8	44,4	18	100
4b	3	16,7	2	11,1	4	22,2	9	50	18	100
4c	5	27,8	2	11,1	4	22,2	7	38,9	18	100
4d	3	16,7	1	5,6	2	11,1	12	66,7	18	100
5ª	5	27,8	1	5,6	5	27,8	7	38,9	18	100
5b	4	22,2	3	16,7	6	33,3	5	27,8	18	100
5c	9	50	4	22,2	2	11,1	3	16,7	18	100
5d	2	11,1	1	5,6	3	16,7	12	66,7	18	100
6	12	66,7	2	11,1	3	16,7	1	5,6	18	100
7	7	38,9	1	5,6	4	22,2	6	33,3	18	100
8	4	22,2	1	5,6	3	16,7	10	55,6	18	100
9	2	11,1	1	5,6	5	27,8	10	55,6	18	100
10	3	16,7	0	0	4	22,2	11	61,1	18	100
11	3	16,7	0	0	5	27,8	10	55,6	18	100
12a	3	16,7	0	0	3	16,7	12	66,7	18	100
12b	3	16,7	0	0	2	11,1	13	72,2	18	100
12c	3	16,7	1	5,6	4	22,2	10	55,6	18	100
12d	1	5,6	0	0	3	16,7	14	77,8	18	100
12e	0	0	0	0	2	11,1	16	88,9	18	100
13a	3	16,7	0	0	3	16,7	12	66,7	18	100
13b	4	22,2	0	0	3	16,7	11	61,1	18	100
13c	4	22,2	1	5,6	3	16,7	10	55,6	18	100
13d	1	5,6	0	0	3	16,7	14	77,8	18	100
14	4	22,2	0	0	4	22,2	10	55,6	18	100
15	3	16,7	0	0	4	22,2	11	61,1	18	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Los resultados que se muestran en las siguientes tablas corresponden a las respuestas emitidas por los estudiantes que cursan 5to año del Nivel de Educación Media General en la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo, mediante la autoadministración de una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 16. Respuestas de los Estudiantes de 5º año de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	10	83,3	2	16,7	12	100
1b	11	91,7	1	8,3	12	100
1c	11	91,7	1	8,3	12	100
1d	10	83,3	2	16,7	12	100
1e	3	25	9	75	12	100
1f	0	0	12	100	12	100
1g	3	25	9	75	12	100
1h	5	41,7	7	58,3	12	100
1i	2	16,7	10	83,3	12	100
1j	1	8,3	11	91,7	12	100
2	3	25	9	75	12	100
3ª	11	91,7	1	8,3	12	100
3b	9	75	3	25	12	100
3c	5	41,7	7	58,3	12	100
3d	1	8,3	11	91,7	12	100
4	2	16,7	10	83,3	12	100
5	9	75	3	25	12	100
6	8	66,7	4	33,3	12	100
7	11	91,7	1	8,3	12	100
8	8	66,7	4	33,3	12	100

Tabla 17. Respuestas de los Estudiantes de 5º año de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	3	25	0	0	6	50	3	25	12	100
2ª	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
2b	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
2c	0	0	1	8,3	0	0	11	91,7	12	100
3ª	1	8,3	0	0	3	25	8	66,7	12	100
3b	1	8,3	0	0	3	25	8	66,7	12	100
3c	3	25	1	8,3	0	0	8	66,7	12	100
3d	3	25	0	0	1	8,3	8	66,7	12	100
4ª	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
4b	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
4c	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
4d	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
5ª	2	16,7	0	0	3	25	7	58,3	12	100
5b	1	8,3	0	0	3	25	8	66,7	12	100
5c	4	33,3	2	16,7	6	50	0	0	12	100
5d	2	16,7	0	0	2	16,7	8	66,7	12	100
6	7	58,3	2	16,7	2	16,7	1	8,3	12	100
7	3	25	2	16,7	5	41,7	2	16,7	12	100
8	1	8,3	0	0	5	41,7	6	50	12	100
9	2	16,7	0	0	3	25	7	58,3	12	100
10	1	8,3	1	8,3	1	8,3	9	75	12	100
11	0	0	0	0	0	0	12	100	12	100
12a	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
12b	1	8,3	3	25	2	16,7	6	50	12	100
12c	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
12d	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
12e	0	0	0	0	0	0	12	100	12	100
13a	0	0	0	0	1	8,3	11	91,7	12	100
13b	0	0	1	8,3	0	0	11	91,7	12	100
13c	2	16,7	0	0	1	8,3	9	75	12	100
13d	2	16,7	0	0	1	8,3	9	75	12	100
14	3	25	0	0	1	8,3	8	66,7	12	100
15	1	8,3	1	8,3	0	0	10	83,3	12	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan las respuestas obtenidas por todos y cada uno de los estudiantes encuestados en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”, luego de proporcionarles los siguientes instrumentos de recolección de datos: una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 18. Respuestas de todos los Estudiantes de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carrillo".

Opciones Ítems → ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1a	24	80	6	20	30	100
1b	25	83,3	5	16,7	30	100
1c	27	90	3	10	30	100
1d	28	93,3	2	6,7	30	100
1e	7	23,3	23	76,7	30	100
1f	3	10	27	90	30	100
1g	14	46,7	16	53,3	30	100
1h	21	70	9	30	30	100
1i	15	50	15	50	30	100
1j	12	40	18	60	30	100
2	6	20	24	80	30	100
3a	27	90	3	10	30	100
3b	24	80	6	20	30	100
3c	18	60	12	40	30	100
3d	6	20	24	80	30	100
4	5	16,7	25	83,3	30	100
5	18	60	12	40	30	100
6	21	70	9	30	30	100
7	25	83,3	5	16,7	30	100
8	24	80	6	20	30	100

Tabla 19. Respuestas de todos los Estudiantes de la E.T.R "Monseñor Estanislao Carillo".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	5	16,7	2	6,7	11	36,7	12	40	30	100
2a	4	13,3	1	3,3	4	13,3	21	70	30	100
2b	3	10	0	0	7	23,3	20	66,7	30	100
2c	1	3,3	1	3,3	3	10	25	83,3	30	100
3 ^a	4	13,3	2	6,7	7	23,3	17	56,7	30	100
3b	4	13,3	3	10	5	16,7	18	60	30	100
3c	8	26,7	3	10	3	10	16	53,3	30	100
3d	5	16,7	2	6,7	4	13,3	19	63,3	30	100
4 ^a	4	13,3	3	10	4	13,3	19	63,3	30	100
4b	4	13,3	2	6,7	4	13,3	20	66,7	30	100
4c	6	20	2	6,7	4	13,3	18	60	30	100
4d	4	13,3	1	3,3	2	6,7	23	76,7	30	100
5a	7	23,3	1	3,3	8	26,7	14	46,7	30	100
5b	5	16,7	3	10	9	30	13	43,3	30	100
5c	13	43,3	6	20	8	26,7	3	10	30	100
5d	4	13,3	1	3,3	5	16,7	20	66,7	30	100
6	19	63,3	4	13,3	5	16,7	2	6,7	30	100
7	10	33,3	3	10	9	30	8	26,7	30	100
8	5	16,7	1	3,3	8	26,7	16	53,3	30	100
9	4	13,3	1	3,3	8	26,7	17	56,7	30	100
10	4	13,3	1	3,3	5	16,7	20	66,7	30	100
11	3	10	0	0	5	16,7	22	73,3	30	100
12a	3	10	0	0	6	20	21	70	30	100
12b	4	13,3	3	10	4	13,3	19	63,3	30	100
12c	3	10	1	3,3	7	23,3	19	63,3	30	100
12d	2	6,7	0	0	3	10	25	83,3	30	100
12e	0	0	0	0	2	6,7	28	93,3	30	100
13a	3	10	0	0	4	13,3	23	76,7	30	100
13b	4	13,3	1	3,3	3	10	22	73,3	30	100
13c	6	20	1	3,3	4	13,3	19	63,3	30	100
13d	3	10	0	0	4	13,3	23	76,7	30	100
14	7	23,3	0	0	5	16,7	18	60	30	100
15	4	13,3	1	3,3	4	13,3	21	70	30	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Los resultados que se tabulan constituyen las respuestas aportadas por la muestra de estudiantes que cursan 4to año del nivel de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas”.

Tabla 110. Respuestas de los Estudiantes de 4º año del L.B "Julio Sánchez Vivas"

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1a	25	83,3	5	16,7	30	100
1b	15	50	15	50	30	100
1c	25	83,3	5	16,7	30	100
1d	28	93,3	2	6,7	30	100
1e	8	26,3	22	73,3	30	100
1f	10	33,3	20	66,7	30	100
1g	20	66,7	10	33,3	30	100
1h	23	76,7	7	23,3	30	100
1i	17	56,70	13	43,3	30	100
1j	8	26,3	22	73,3	30	100
2	11	36,7	19	63,3	30	100
3a	26	86,7	4	13,3	30	100
3b	25	83,3	5	16,7	30	100
3c	24	80	6	20	30	100
3d	7	23,3	23	76,7	30	100
4	7	23,3	23	76,7	30	100
5	16	53,3	14	46,7	30	100
6	24	80	6	20	30	100
7	28	93,3	2	6,7	30	100
8	29	96,7	1	3,3	30	100

Tabla 20. Respuesta de los Estudiantes de 4º año del L.B "Julio Sánchez Vivas.

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	5	16,7	12	40	11	36,7	2	6,7	30	100
2ª	1	3,3	3	10	8	26,7	18	60	30	100
2b	3	10	1	3,3	9	30	17	56,7	30	100
2c	0	0	0	0	11	36,7	19	63,3	30	100
3ª	5	16,7	5	16,7	11	36,7	9	30	30	100
3b	3	10	8	26,7	10	33,3	9	30	30	100
3c	4	13,3	5	16,7	7	23,3	14	46,6	30	100
3d	1	3,3	5	16,7	11	36,7	13	43,3	30	100
4ª	2	6,7	6	20	13	43,3	9	30	30	100
4b	2	6,7	7	23,3	11	36,7	10	33,3	30	100
4c	5	16,7	7	23,3	6	20	12	40	30	100
4d	0	0	4	13,3	10	33,3	16	53,3	30	100
5ª	11	36,7	7	23,3	6	20	6	20	30	100
5b	1	3,3	1	3,3	12	40	16	53,3	30	100
5c	16	53,3	4	13,3	6	20	4	13,3	30	100
5d	5	16,7	2	6,7	3	10	20	66,7	30	100
6	7	23,3	0	0	9	30	14	46,7	30	100
7	12	40	8	26,7	4	13,3	6	20	30	100
8	4	13,3	4	13,3	6	20	15	50	30	100
9	3	10	0	0	7	23,3	20	66,7	30	100
10	0	0	0	0	5	16,7	25	83,3	30	100
11	2	6,7	0	0	12	40	16	53,3	30	100
12ª	3	10	3	10	4	13,3	20	66,7	30	100
12b	5	16,7	2	6,7	11	36,7	12	40	30	100
12c	2	6,7	2	6,7	5	16,7	21	70	30	100
12d	0	0	1	3,3	9	40	20	66,7	30	100
12e	0	0	0	0	4	13,3	26	86,7	30	100
13a	3	10	4	13,3	12	40	11	36,7	30	100
13b	2	6,7	3	10	13	43,3	12	40	30	100
13c	7	23,3	2	6,7	5	16,7	16	53,3	30	100
13d	2	6,7	4	13,3	10	33,3	14	46,6	30	100
14	1	3,3	0	0	11	36,7	18	60	30	100
15	1	3,3	2	6,7	8	26,7	19	63,3	30	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Los resultados que se tabulan constituyen las respuestas aportadas por la muestra de estudiantes que cursan 5to año del nivel de Educación Media General en el Liceo Bolivariano “Julio Sánchez Vivas”.

Tabla 21. Respuestas de los Estudiantes de 5º año del L.B "Julio Sánchez Vivas".

Opciones Ítems → ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	23	95,8	1	4,2	24	100
1b	17	70,8	7	29,2	24	100
1c	20	83,3	4	16,7	24	100
1d	24	100	0	0	24	100
1e	7	29,2	17	70,8	24	100
1f	13	54,2	11	45,8	24	100
1g	18	75	6	25	24	100
1h	21	87,50	3	12,5	24	100
1i	17	70,8	7	29,2	24	100
1j	5	20,8	19	79,2	24	100
2	6	25	18	75	24	100
3ª	23	95,8	1	4,2	24	100
3b	23	95,8	1	4,2	24	100
3c	22	91,7	2	8,3	24	100
3d	8	33,3	16	66,7	24	100
4	6	25	18	75	24	100
5	8	33,3	16	66,7	24	100
6	14	58,3	10	41,7	24	100
7	23	95,8	1	4,2	24	100
8	23	95,8	1	4,2	24	100

Tabla 22. Respuestas de los Estudiantes de 5º año del L.B "Julio Sánchez Vivas".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	5	20,8	8	33,4	10	41,7	1	4,2	24	100
2ª	0	0	1	4,2	3	12,5	20	83,4	24	100
2b	0	0	1	4,2	10	41,7	13	54,2	24	100
2c	2	8,3	0	0	5	20,8	17	70,8	24	100
3ª	1	4,2	6	25	9	37,5	8	33,4	24	100
3b	1	4,2	2	8,3	12	50	9	37,5	24	100
3c	7	25,9	5	20,8	5	20,8	7	25,9	24	100
3d	0	0	6	25	10	41,7	8	33,4	24	100
4ª	1	4,2	5	20,8	10	41,7	8	33,4	24	100
4b	0	0	4	16,7	10	41,7	10	41,7	24	100
4c	4	16,7	5	20,8	5	20,8	10	41,7	24	100
4d	1	4,2	6	25	8	33,4	9	37,5	24	100
5ª	1	4,2	5	20,8	9	37,5	9	37,5	24	100
5b	1	4,2	2	8,3	5	20,8	16	66,7	24	100
5c	8	33,4	5	20,8	6	25	5	20,8	24	100
5d	0	0	0	0	5	20,8	19	79,2	24	100
6	2	8,3	1	4,2	6	25	15	62,5	24	100
7	10	41,7	5	20,8	6	25	3	12,5	24	100
8	4	16,7	1	4,2	9	37,5	10	41,7	24	100
9	3	12,5	1	4,2	11	45,8	9	37,5	24	100
10	0	0	3	12,5	4	16,7	17	70,8	24	100
11	2	8,3	1	4,2	4	16,7	17	70,8	24	100
12ª	0	0	1	4,2	7	25,9	16	66,7	24	100
12b	1	4,2	2	8,3	10	41,7	11	45,8	24	100
12c	1	4,2	2	8,3	10	41,7	11	45,8	24	100
12d	1	4,2	0	0	7	25,9	16	66,7	24	100
12e	1	4,2	0	0	1	4,2	22	91,7	24	100
13a	2	8,3	0	0	11	45,8	11	45,8	24	100
13b	2	8,3	0	0	11	45,8	11	45,8	24	100
13c	5	20,8	2	8,3	5	20,8	12	50	24	100
13d	1	4,2	5	20,8	8	33,4	10	41,7	24	100
14	1	4,2	1	4,2	9	37,5	13	54,2	24	100
15	1	4,2	1	4,2	8	33,4	14	58,3	24	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan los datos estadísticos resultantes de las respuestas aportadas por todos los estudiantes encuestados en el Liceo Bolivariano "Julio Sánchez Vivas", luego de suministrarles una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 23. Respuestas de todos los Estudiantes del L.B "Julio Sánchez Vivas".

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	48	88,9	6	11,1	54	100
1b	32	59,3	22	40,7	54	100
1c	45	83,3	9	16,7	54	100
1d	52	96,3	2	3,7	54	100
1e	15	27,8	39	72,2	54	100
1f	23	42,6	31	57,4	54	100
1g	38	70,4	16	29,6	54	100
1h	44	81,5	10	18,5	54	100
1i	34	63	20	37	54	100
1j	13	24,1	41	75,9	54	100
2	17	31,5	37	68,5	54	100
3ª	49	90,7	5	9,3	54	100
3b	48	88,9	6	11,1	54	100
3c	46	85,2	8	14,8	54	100
3d	15	27,8	39	72,2	54	100
4	13	24,1	41	75,9	54	100
5	24	44,4	30	55,6	54	100
6	38	70,4	16	29,6	54	100
7	51	94,4	3	5,6	54	100
8	52	96,3	2	3,7	54	100

Tabla 24. Respuestas de todos los Estudiantes del L.B "Julio Sánchez Vivas".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	10	18,5	20	37,1	21	38,9	3	5,6	54	100
2 ^a	1	1,9	4	7,4	11	20,4	38	70,4	54	100
2b	3	5,6	2	3,7	19	35,2	30	55,6	54	100
2c	2	3,7	0	0	16	29,6	36	66,7	54	100
3 ^a	6	11,1	11	20,4	20	37,1	17	31,5	54	100
3b	4	7,4	10	18,5	22	40,7	18	33,3	54	100
3c	11	20,4	10	18,5	12	22,2	21	38,9	54	100
3d	1	1,9	11	20,4	21	38,9	21	38,9	54	100
4 ^a	3	5,6	11	20,4	23	42,6	17	31,5	54	100
4b	2	3,7	11	20,4	21	38,9	20	37,1	54	100
4c	9	16,7	12	22,2	11	20,4	22	40,7	54	100
4d	1	1,9	10	18,5	18	33,3	25	46,3	54	100
5 ^a	12	22,2	12	22,2	15	27,8	15	27,8	54	100
5b	2	3,7	3	5,6	17	31,5	32	59,3	54	100
5c	24	44,4	9	16,7	12	22,2	9	16,7	54	100
5d	5	9,3	2	3,7	8	14,8	39	72,2	54	100
6	9	16,7	1	1,9	15	27,8	29	53,7	54	100
7	22	40,7	13	24,1	10	18,5	9	16,7	54	100
8	8	14,8	5	9,3	15	27,8	26	48,1	54	100
9	6	11,1	1	1,9	18	33,3	29	53,7	54	100
10	0	0	3	5,6	9	16,7	42	77,8	54	100
11	4	7,4	1	1,9	16	29,6	33	61,1	54	100
12a	3	5,6	4	7,4	11	20,4	36	66,7	54	100
12b	6	11,1	4	7,4	21	38,9	23	42,6	54	100
12c	3	5,6	4	7,4	15	27,8	32	59,3	54	100
12d	1	1,9	1	1,9	16	29,6	36	66,7	54	100
12e	1	1,9	0	0	5	9,3	48	88,9	54	100
13a	5	9,3	4	7,4	23	42,6	22	40,7	54	100
13b	4	7,4	3	5,6	24	44,4	23	42,5	54	100
13c	12	22,2	4	7,4	10	18,5	28	51,9	54	100
13d	3	5,6	9	16,7	18	33,3	24	44,4	54	100
14	2	3,7	1	1,9	20	37,1	31	57,4	54	100
15	2	3,7	3	5,6	16	29,6	33	61,1	54	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

En las siguientes tablas aparecen reflejas las respuestas emitidas por los estudiantes que cursan 4° año del nivel de Educación Media General en la Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón”. Estos resultados son obtenidos al hacer uso de una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 25. Respuestas de los Estudiantes de 4° año de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones Ítems → ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	8	66,7	4	33,3	12	100
1b	7	58,3	5	41,7	12	100
1c	9	75	3	25	12	100
1d	12	100	0	0	12	100
1e	9	75	3	25	12	100
1f	2	16,7	10	83,3	12	100
1g	9	75	3	25	12	100
1h	10	83,3	2	16,7	12	100
1i	7	58,3	5	41,7	12	100
1j	0	0	12	100	12	100
2	4	33,3	8	66,7	12	100
3ª	12	100	0	0	12	100
3b	9	75	3	25	12	100
3c	9	75	3	25	12	100
3d	4	33,3	8	66,7	12	100
4	0	0	12	100	12	100
5	4	33,3	8	66,7	12	100
6	10	83,3	2	16,7	12	100
7	12	100	0	0	12	100
8	12	100	0	0	12	100

Tabla 26. Respuestas de los Estudiantes de 4º año de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	0	0	2	16,7	7	58,3	3	25	12	100
2ª	0	0	1	8,3	2	16,7	9	75	12	100
2b	0	0	0	0	2	16,7	10	83,3	12	100
2c	0	0	1	8,3	2	16,7	9	75	12	100
3ª	3	25	2	16,7	4	33,3	3	25	12	100
3b	3	25	2	16,7	4	33,3	3	25	12	100
3c	1	8,3	1	8,3	3	25	7	58,3	12	100
3d	1	8,3	0	0	2	16,7	9	75	12	100
4a	5	41,7	2	16,7	3	25	2	16,7	12	100
4b	4	33,3	1	8,3	3	25	4	33,3	12	100
4c	1	8,3	1	8,3	5	41,7	5	41,7	12	100
4d	1	8,3	0	0	4	33,3	7	58,3	12	100
5a	0	0	0	0	2	16,7	10	83,3	12	100
5b	0	0	0	0	2	16,7	10	83,3	12	100
5c	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
5d	0	0	0	0	4	33,3	8	66,6	12	100
6	1	8,3	0	0	2	16,7	9	75	12	100
7	2	16,7	1	8,3	3	25	6	50	12	100
8	0	0	2	16,7	1	8,3	9	75	12	100
9	0	0	0	0	2	16,7	10	83,3	12	100
10	1	8,3	0	0	3	25	8	66,7	12	100
11	1	8,3	0	0	1	8,3	10	83,3	12	100
12a	1	8,3	0	0	1	8,3	10	83,3	12	100
12b	3	25	0	0	1	8,3	8	66,7	12	100
12c	1	8,3	0	0	1	8,3	10	83,3	12	100
12d	1	8,3	0	0	1	8,3	10	83,3	12	100
12e	1	8,3	0	0	0	0	11	91,7	12	100
13a	1	8,3	3	25	2	16,7	6	50	12	100
13b	1	8,3	3	25	2	16,7	6	50	12	100
13c	0	0	1	8,3	4	33,3	7	58,3	12	100
13d	0	0	0	0	3	25	9	75	12	100
14	2	16,7	1	8,3	2	16,7	7	58,3	12	100
15	1	8,3	0	0	2	16,7	9	75	12	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

En las siguientes tablas aparecen reflejas las respuestas emitidas por los estudiantes que cursan 5° año del nivel de Educación Media General en la Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón”. Estos resultados son obtenidos al hacer uso de una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 27. Respuestas de los Estudiantes de 5° año de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones Ítems → ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	4	66,7	2	33,3	6	100
1b	4	66,7	2	33,3	6	100
1c	6	100	0	0	6	100
1d	6	100	0	0	6	100
1e	3	50	3	50	6	100
1f	3	50	3	50	6	100
1g	5	83,3	1	16,7	6	100
1h	5	83,3	1	16,7	6	100
1i	3	50	3	50	6	100
1j	1	16,7	5	83,3	6	100
2	2	33,3	4	66,7	6	100
3ª	6	100	0	0	6	100
3b	5	83,3	1	16,7	6	100
3c	5	83,3	1	16,7	6	100
3d	2	33,3	4	66,7	6	100
4	3	50	3	50	6	100
5	3	50	3	50	6	100
6	4	66,7	2	33,3	6	100
7	6	100	0	0	6	100
8	6	100	0	0	6	100

Tabla 28. Respuestas de los Estudiantes de 5° año de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	6	Total %
1	1	16,7	0	0	3	50	2	33,3	18	100
2 ^a	0	0	0	0	0	0	6	100	6	100
2b	1	16,7	0	0	2	33,3	3	50	6	100
2c	0	0	0	0	2	33,3	4	66,7	6	100
3 ^a	1	16,7	2	33,3	0	0	3	50	6	100
3b	1	16,7	2	33,3	0	0	3	50	6	100
3c	2	33,3	1	16,7	2	33,3	1	16,7	6	100
3d	0	0	0	0	4	66,7	2	33,3	6	100
4 ^a	1	16,7	1	16,7	0	0	4	66,7	6	100
4b	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
4c	1	16,7	1	16,7	1	16,7	3	50	6	100
4d	0	0	0	0	1	16,7	5	83,3	6	100
5 ^a	1	16,7	0	0	4	66,7	1	16,7	6	100
5b	0	0	0	0	3	50	3	50	6	100
5c	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
5d	0	0	0	0	1	16,7	5	83,3	6	100
6	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
7	1	16,7	3	50	2	33,3	0	0	6	100
8	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
9	1	16,7	3	50	0	0	2	33,3	6	100
10	0	0	0	0	1	16,7	5	83,3	6	100
11	2	33,3	1	16,7	1	16,7	2	33,3	6	100
12 ^a	0	0	0	0	0	0	6	100	6	100
12b	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
12c	0	0	0	0	4	66,7	2	33,3	6	100
12d	0	0	0	0	0	0	6	100	6	100
12e	0	0	0	0	0	0	6	100	6	100
13a	1	16,7	1	16,7	0	0	4	66,7	6	100
13b	1	16,7	1	16,7	1	16,7	3	50	6	100
13c	1	16,7	1	16,7	1	16,7	3	50	6	100
13d	0	0	1	16,7	1	16,7	4	66,7	6	100
14	1	16,7	0	0	1	16,7	4	66,7	6	100
15	0	0	1	16,7	0	0	5	83,3	6	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan los datos estadísticos resultantes de las respuestas aportadas por todos los estudiantes encuestados en la Unidad Educativa “Salomón Briceño Gabaldón”, luego de suministrarles una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 29. Respuestas de todos los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1ª	12	66,7	6	33,3	18	100
1b	11	61,1	7	38,9	18	100
1c	15	83,3	3	16,7	18	100
1d	18	100	0	0	18	100
1e	10	55,6	8	44,4	18	100
1f	5	27,8	13	72,2	18	100
1g	14	77,8	4	22,2	18	100
1h	15	83,3	3	16,7	18	100
1i	10	55,6	8	44,4	18	100
1j	1	5,6	17	94,4	18	100
2	6	33,3	12	66,7	18	100
3ª	18	100	0	0	18	100
3b	14	77,8	4	22,2	18	100
3c	14	77,8	4	22,2	18	100
3d	6	33,3	12	66,7	18	100
4	3	16,7	15	83,3	18	100
5	7	38,9	11	61,1	18	100
6	14	77,8	4	22,2	18	100
7	18	100	0	0	18	100
8	18	100	0	0	18	100

Tabla 30. Respuestas de Todos los estudiantes de la U.E "Salomón Briceño Gabaldón".

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	1	5,6	2	11,1	10	55,6	5	27,8	18	100
2 ^a	0	0	1	5,6	2	11,1	15	83,3	18	100
2b	1	5,6	0	3,7	4	22,2	13	72,2	18	100
2c	0	0	1	5,6	4	22,2	13	72,2	18	100
3 ^a	4	22,2	4	22,2	4	22,2	6	33,3	18	100
3b	4	22,2	4	22,2	4	22,2	6	33,3	18	100
3c	3	16,7	2	11,1	5	27,8	8	44,4	18	100
3d	1	5,6	0	0	6	33,3	11	61,1	18	100
4 ^a	6	33,3	3	16,7	3	16,7	6	33,3	18	100
4b	5	27,8	1	5,6	4	22,2	8	44,4	18	100
4c	2	11,1	2	11,1	6	33,3	8	44,4	18	100
4d	1	5,6	0	0	5	27,8	12	66,7	18	100
5 ^a	1	5,6	0	0	6	33,3	11	61,1	18	100
5b	0	0	0	0	5	27,8	13	72,2	18	100
5c	1	5,6	0	0	4	22,2	13	72,2	18	100
5d	0	0	0	0	5	27,8	13	72,2	18	100
6	2	11,1	0	0	3	16,7	13	72,2	18	100
7	3	16,7	4	22,2	5	27,8	6	33,3	18	100
8	1	5,6	2	11,1	2	11,1	13	72,2	18	100
9	1	5,6	3	16,7	2	11,1	12	66,7	18	100
10	1	5,6	0	0	4	22,2	13	72,2	18	100
11	3	16,7	1	5,6	2	11,1	12	66,7	18	100
12a	1	5,6	0	0	1	5,6	16	88,9	18	100
12b	4	22,2	0	0	2	11,1	12	66,7	18	100
12c	1	5,6	0	0	5	27,8	12	66,7	18	100
12d	1	5,6	0	0	1	5,6	16	88,9	18	100
12e	1	5,6	0	0	0	0	17	94,4	18	100
13a	2	11,1	4	22,2	2	11,1	10	55,6	18	100
13b	2	11,1	4	22,2	3	16,7	9	50	18	100
13c	1	5,6	2	11,1	5	27,8	10	55,6	18	100
13d	0	0	1	5,6	4	22,2	13	72,2	18	100
14	3	16,7	1	5,6	3	16,7	11	61,1	18	100
15	1	5,6	1	5,6	2	11,1	14	77,8	18	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

A continuación se presentan los datos estadísticos resultantes de las respuestas aportadas por todos y cada uno de los estudiantes pertenecientes a la muestra poblacional de la investigación, luego de suministrarles una lista de cotejo y una escala de estimación.

Tabla 31. Respuestas de todos los Estudiantes encuestados

Opciones→ Ítems ↓	SI	%	NO	%	Total	Total %
1a	84	82,4	18	17,6	102	100
1b	68	66,7	34	33,3	102	100
1c	87	85,3	15	14,7	102	100
1d	98	96,1	4	3,9	102	100
1e	32	31,4	70	68,6	102	100
1f	31	30,4	71	69,6	102	100
1g	66	64,7	36	35,3	102	100
1h	80	78,4	22	21,6	102	100
1i	59	57,8	43	42,2	102	100
1j	26	25,5	76	74,5	102	100
2	29	28,4	73	71,6	102	100
3a	94	92,2	8	7,8	102	100
3b	86	84,3	16	15,7	102	100
3c	78	76,5	24	23,5	102	100
3d	27	26,5	75	73,5	102	100
4	21	20,6	81	79,4	102	100
5	49	48	53	52	102	100
6	73	71,6	29	28,4	102	100
7	94	92,2	8	7,8	102	100
8	94	92,2	8	7,8	102	100

Tabla 32. Respuestas de todos los Estudiantes encuestados.

Opciones→ Ítems↓	S	%	CS	%	PV	%	N	%	Total	Total %
1	16	15,7	24	23,5	42	41,2	20	19,6	102	100
2a	5	4,9	6	5,9	17	16,7	74	72,5	102	100
2b	7	6,9	2	2,0	30	29,4	63	61,8	102	100
2c	3	2,9	2	2,0	23	22,5	74	72,5	102	100
3a	14	13,7	17	16,7	31	30,4	40	39,2	102	100
3b	12	11,8	17	16,7	31	30,4	42	41,3	102	100
3c	22	21,6	15	14,7	20	19,6	45	44,1	102	100
3d	7	6,9	13	12,7	31	30,4	51	50	102	100
4a	13	12,7	17	16,7	30	29,4	42	41,3	102	100
4b	11	10,8	14	13,7	29	28,4	48	47,1	102	100
4c	17	16,7	16	15,7	21	20,6	48	47,1	102	100
4d	6	5,9	11	10,8	25	24,5	60	58,8	102	100
5a	20	19,6	13	12,7	29	28,4	40	39,2	102	100
5b	7	6,9	6	5,9	31	30,4	58	56,9	102	100
5c	38	37,2	15	14,7	24	23,5	25	24,5	102	100
5d	9	8,8	3	2,9	18	17,6	72	70,6	102	100
6	30	29,4	5	4,9	23	22,5	44	43,1	102	100
7	35	34,3	20	19,6	24	23,5	23	22,5	102	100
8	14	13,7	8	7,8	25	24,5	55	53,9	102	100
9	11	10,8	5	4,9	28	27,5	58	56,9	102	100
10	5	4,9	4	3,9	18	17,6	75	73,5	102	100
11	10	9,8	2	2,0	23	22,5	67	65,7	102	100
12a	7	6,9	4	3,9	18	17,6	73	71,6	102	100
12b	14	13,7	7	6,9	27	26,5	54	52,9	102	100
12c	7	6,9	5	4,9	27	26,5	63	61,8	102	100
12d	4	3,9	1	1	20	19,6	77	75,5	102	100
12e	2	2,0	0	0	7	6,9	93	91,2	102	100
13a	10	9,8	8	7,8	29	28,4	55	53,9	102	100
13b	10	9,8	8	7,8	30	29,4	54	52,9	102	100
13c	19	18,6	7	6,9	19	18,6	57	55,9	102	100
13d	6	5,9	10	9,8	26	25,5	60	58,8	102	100
14	12	11,8	2	2,0	28	27,5	60	58,8	102	100
15	7	6,9	5	4,9	22	21,6	68	66,7	102	100

Leyenda: S: Siempre, CS: Casi Siempre, PV: Pocas Veces, N: Nunca.

Gráficos y análisis de los Instrumentos aplicados

➤ Cuestionario para los Directores

Los resultados obtenidos mediante el instrumento aplicado a los Directores se abordarán a través de un resumen analítico de las características presentadas en los centros educativos que fueron objetos de estudio durante el periodo de ejecución de esta investigación. Las observaciones recogidas aportaron información clave para determinar la medida y la manera en que se están incorporando las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje en tres instituciones de Educación Media General del Municipio Carvajal del Estado Trujillo.

Durante las entrevistas realizadas, se dio a conocer que los Directores consideran que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es esencial para el fortalecimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje. Sin embargo, el nivel en que se están incorporando estos medios en cada una de las instituciones educativas es diferente, por un lado, en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y en el L.B “Julio Sánchez Vivas” sus respectivos Directores alegan que en dichos centros las TIC se han incorporado medianamente en los procesos de enseñanza/aprendizaje, mientras que el nivel de incorporación de dichas tecnologías en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón es considerado bajo.

En cuanto a los recursos o medios visuales disponibles en cada institución se encontraron los siguientes:

- TV
- Computadoras
- Video Beam (E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”)
- Retroproyector (L.B “Julio Sánchez Vivas”)

Además, algunas de estas instituciones cuentan con diferentes tipos de infraestructuras tecnológicas donde docentes y alumnos pueden acceder a los ordenadores para realizar actividades académicas. Por ejemplo, la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” dispone de un Centro Bolivariano de Informática y Telemática (CEBIT) y de dos Laboratorios de Computación (sólo para prácticas de informática); cabe destacar que estas salas cuentan con una conexión a red de internet. Asimismo, el L.B “Julio Sánchez Vivas” posee un Centro de Gestión Parroquial pero en este caso, no se cuenta con alguna conexión a red de internet.

Dentro de las limitaciones que se han presentado para el equipamiento de recursos tecnológicos en las instituciones educativas, los directores consideran como principal factor la falta de recursos económicos. Por otro lado, en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” se añade un segundo factor limitativo como lo es, el escaso apoyo de los entes gubernamentales. A pesar de ello, se ha hecho el esfuerzo por implementar actividades que permitan superar estas dificultades.

Con el propósito de promover un mejor aprovechamiento de las TIC, en dichos centros educativos se han implementado las siguientes actividades de preparación académica dirigidas a los docentes y estudiantes:

Actividades dirigidas a los docentes

- Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos al conocimiento de sobre el uso adecuado de las TIC.
- Seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica docente (L.B “Julio Sánchez Vivas”)

Actividades dirigidas a los estudiantes

- Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos al conocimiento de sobre el uso adecuado de las TIC. (E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo)
- Incorporación al pensum de estudio una cátedra extracurricular en todas las secciones sobre computación básica. (L.B “Julio Sánchez Vivas”)
- Seminarios sobre experiencias con la implementación de las TIC en otras realidades educativas (U.E “Salomón Briceño Gabaldón”)

➤ **Escala de Estimación suministrada a los Profesores**

Gráfico N°4. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.



Gráfico N°5. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°6. Pregunta N°1 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

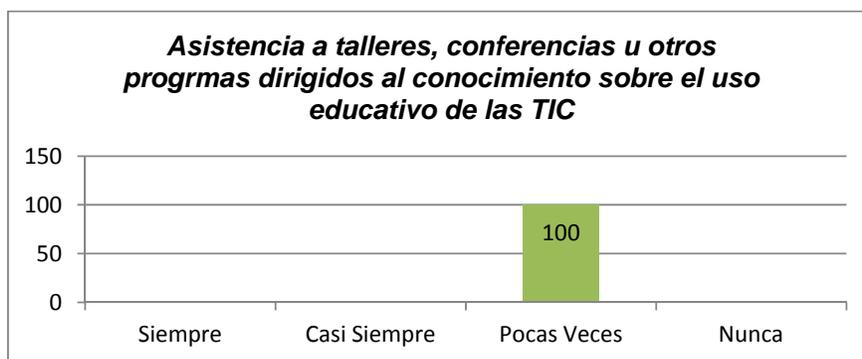
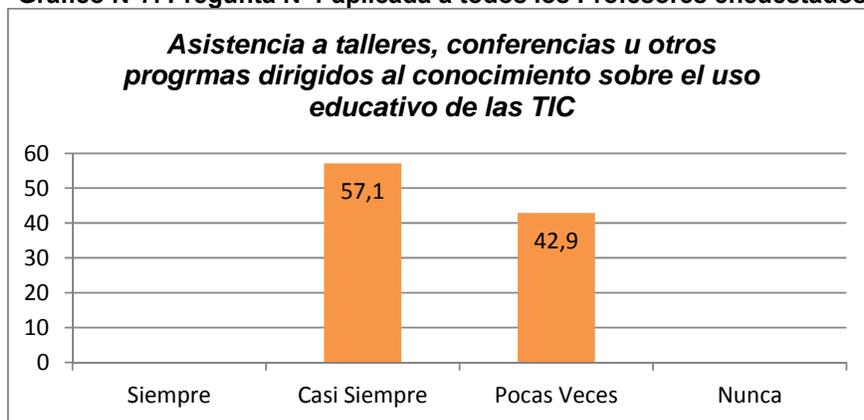


Gráfico N°7. Pregunta N°1 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados de ítem N°1

El acceso del profesor a los medios tecnológicos hace imprescindible el conocimiento y uso de su manejo, por lo tanto para aprender a usar diferentes elementos de las nuevas tecnologías dentro de un programa de formación docente se necesita un aprendizaje instrumental.

Como se puede apreciar en los gráficos anteriores, sólo en el L.B “Julio Sánchez Vivas” el 100% de los profesores encuestados casi siempre asiste a programas formativos sobre el conocimiento y uso de las TIC; por otro lado el 100% de los profesores pertenecientes a la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y a la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” afirman asistir pocas veces a estos eventos educativos.

Es notable, la presencia de diferentes niveles de conocimiento en el manejo de las diversas herramientas tecnológicas lo que ha generado una de las dificultades en el intento de pasar de un aula tradicional a un soporte tecnológico.

Gráfico N°8. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

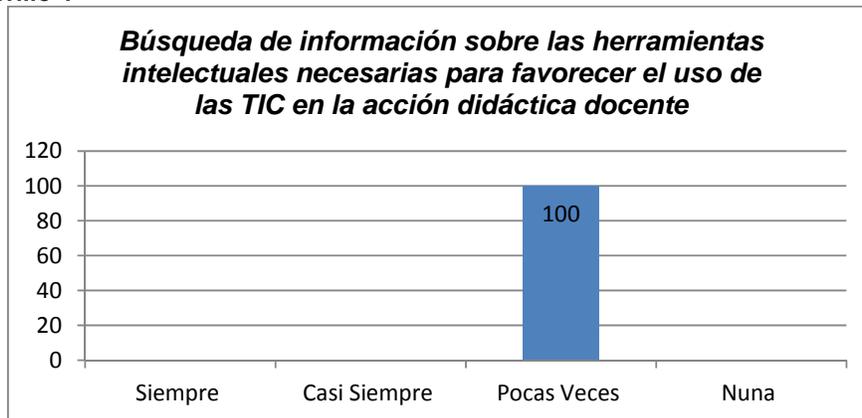


Gráfico N°9. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°10. Pregunta N°2 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

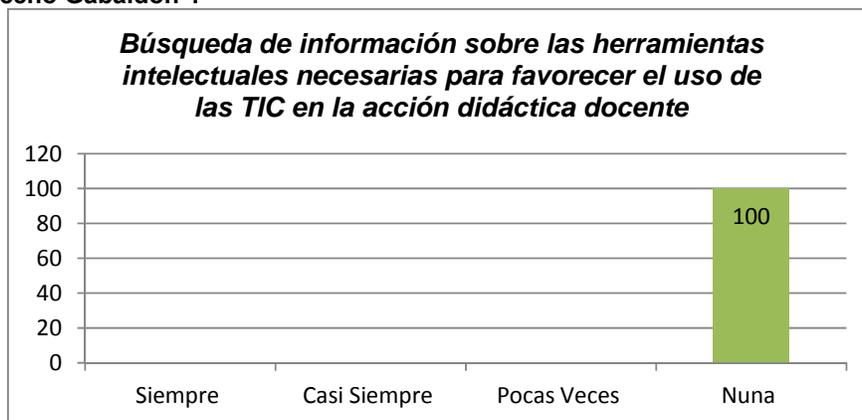
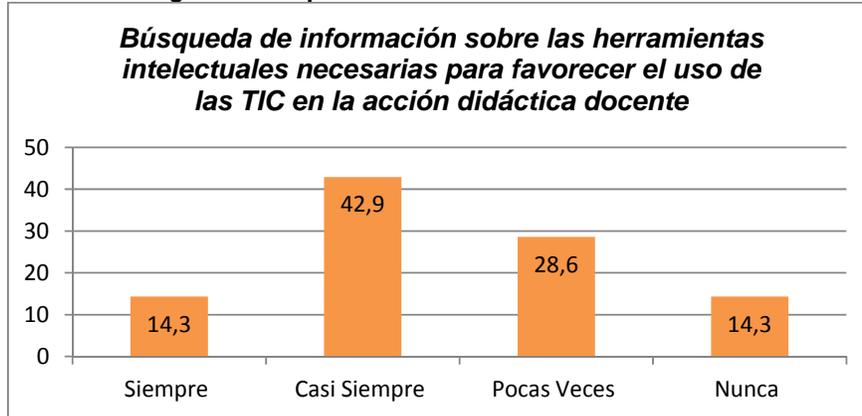


Gráfico N°11. Pregunta N°2 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°2

De acuerdo a los resultados obtenidos en los gráficos anteriores, se puede observar que los profesores encuestados del L.B “Julio Sánchez Vivas” buscan siempre o casi siempre información sobre las herramientas intelectuales para favorecer la acción didáctica mediante el uso de las TIC. Sin embargo, los docentes de las instituciones E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo y U.E “Salomón Briceño Gabaldón” admiten en un 100% realizar pocas veces o nunca este tipo de actividad.

Cabe destacar que la tecnología por si misma y aislada, poco o nada puede hacer a menos que se contemplen otros aspectos que le den sentido, función y valor didáctico. Por esta razón, es necesario que el docente adquiera habilidades que sirvan para mejorar los roles que están desempeñando ante los nuevos entornos.

Gráfico N°12. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

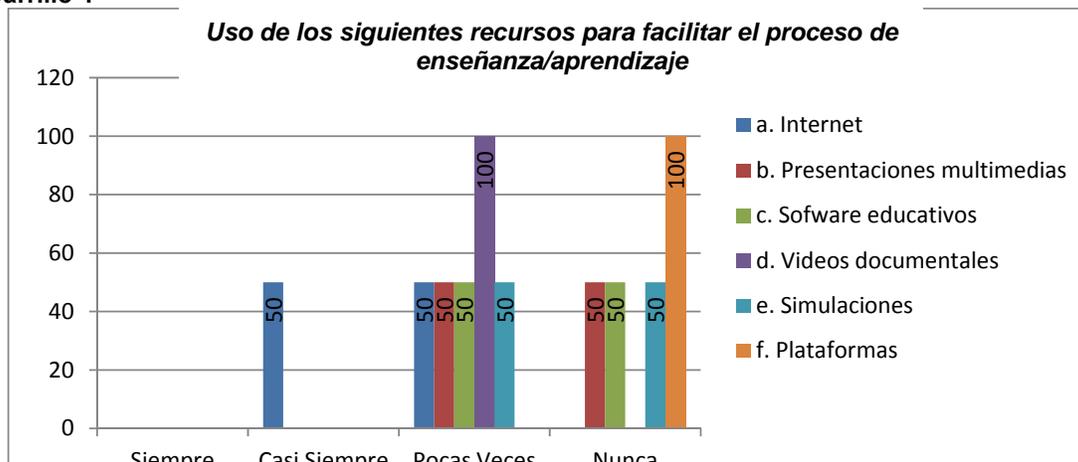


Gráfico N°13. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

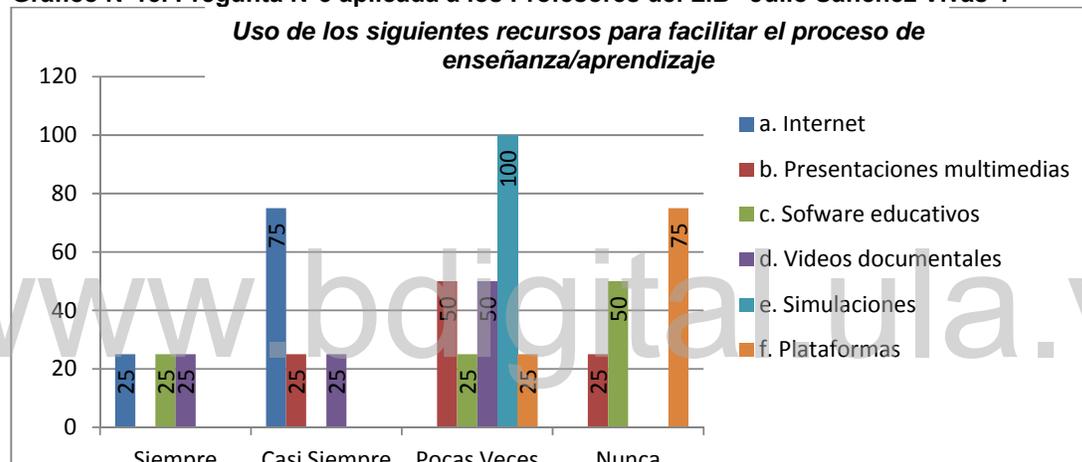


Gráfico N°14. Pregunta N°3 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

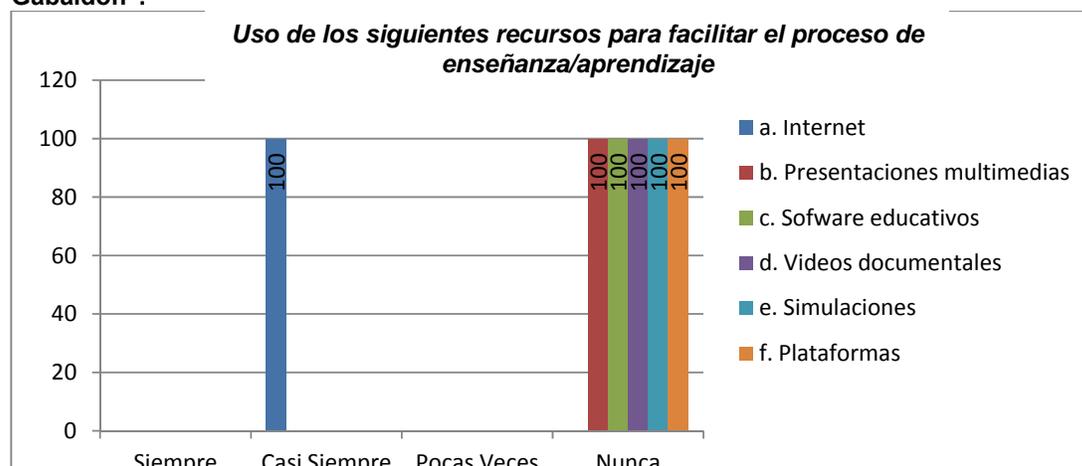
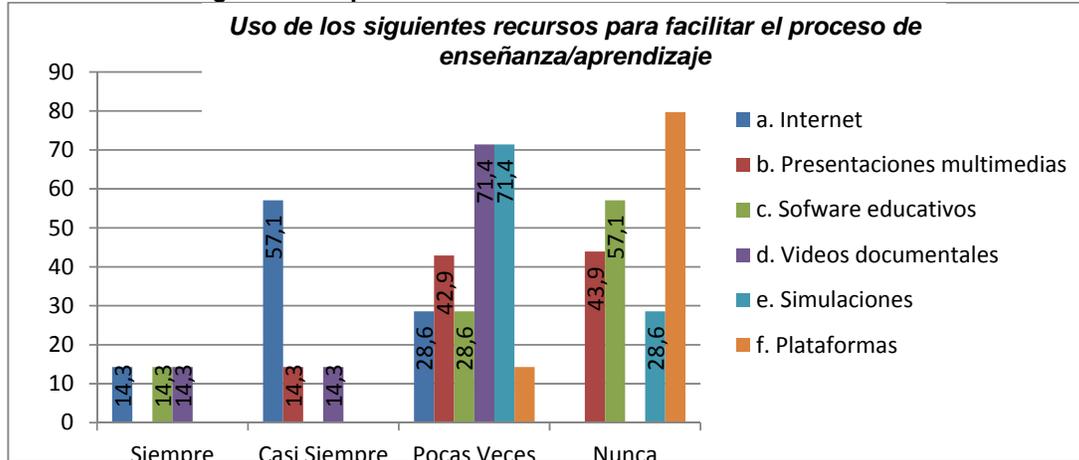


Gráfico N°15. Pregunta N°3 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°3

Las posibilidades que ofrece el mundo virtual en la labor educativa en base a las funciones que las tecnologías pueden desempeñar son muchas, entre ellas se puede señalar la presentación de la información a través de lenguajes diferenciados (sonoro textual y icónico), características que suelen captar la atención del estudiantado, así que el docente puede aprovechar el uso de estos recursos para promover una enseñanza activa, participativa y constructivista de la física.

En el conjunto de gráficos mostrados, se puede percibir que los docentes de las instituciones E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo y U. E “Salomón Briceño Gabaldón” usan pocas veces o nunca recursos como presentaciones multimedia, software educativos, videos, simulaciones y plataformas para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otro lado, aunque en el L.B “Julio Sánchez Vivas” la mayoría de los docentes encuestados usan pocas veces o nunca dichos recursos, un 25% de los mismos afirman usar siempre o casi siempre presentaciones multimedia, software educativo y videos. Finalmente, el internet resultó ser el recurso tecnológico casi siempre empleado por los docentes de todas las instituciones.

Gráfico N°16. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

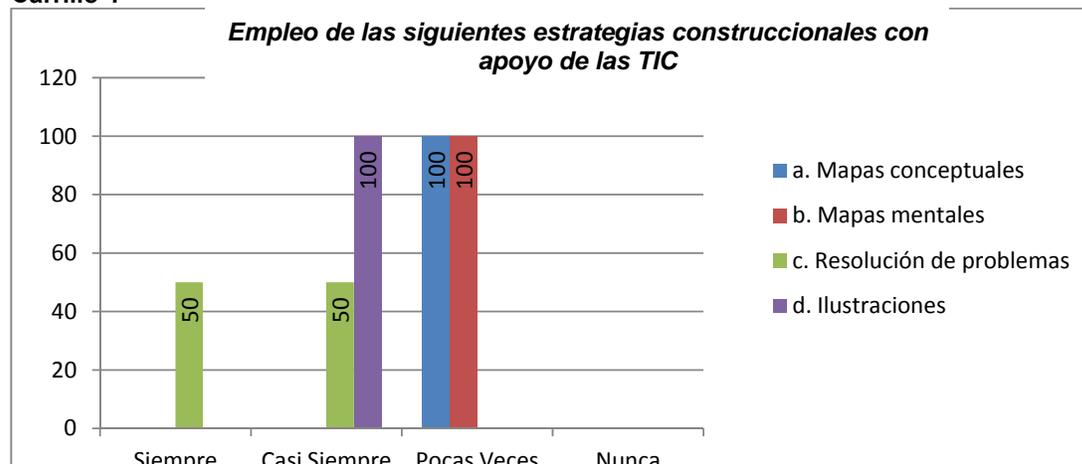


Gráfico N°17. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

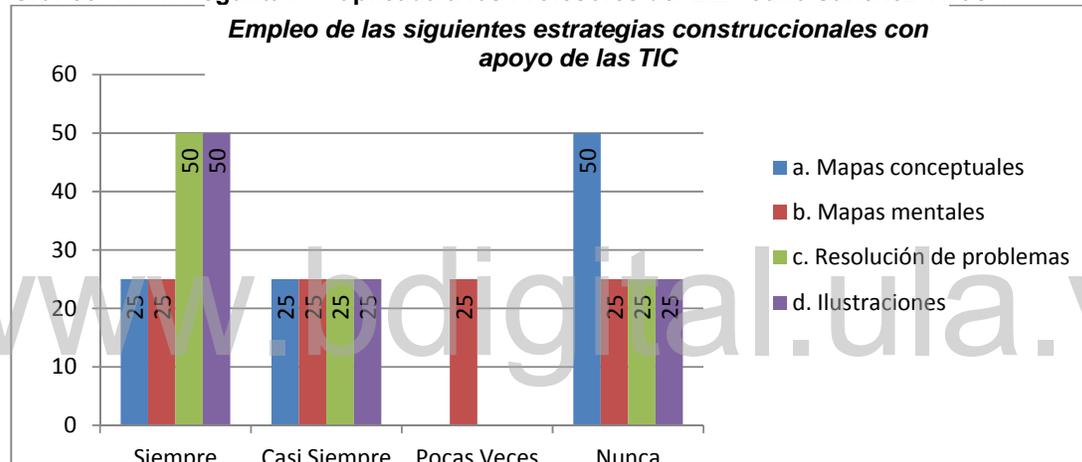


Gráfico N°18. Pregunta N°4 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

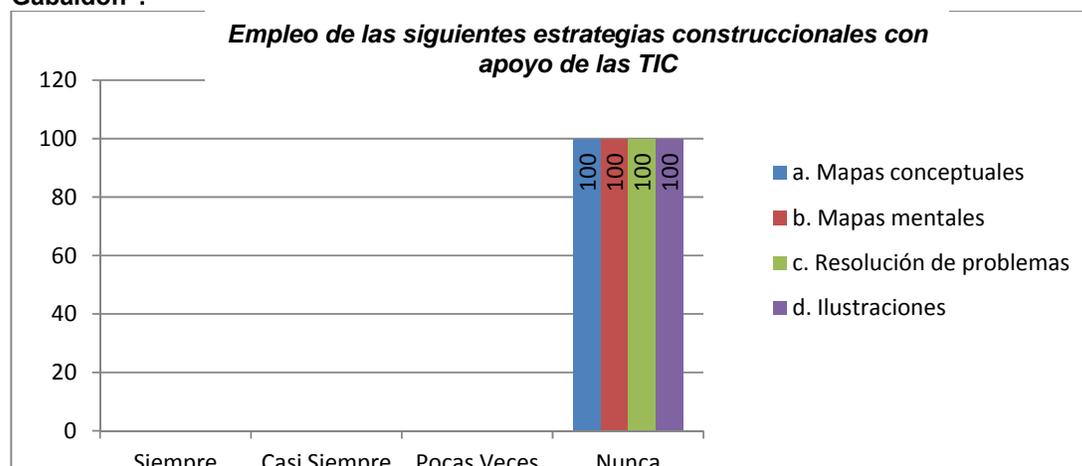
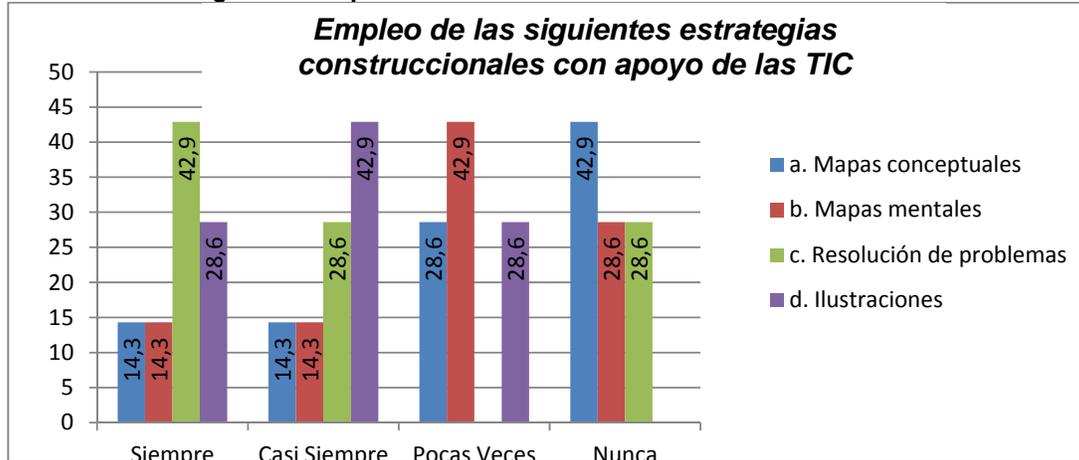


Gráfico N°19. Pregunta N°4 aplicada a todos los Profesores encuestados.



Análisis de los resultados del ítem N°4

Las estrategias construccionales cubren funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes.

En este sentido, los resultados obtenidos en los gráficos N° 16, 17 y 18 revelan que los docentes de la E. T. R “Monseñor Estanislao Carrillo” y del L.B “Julio Sánchez Vivas” siempre o casi siempre utilizan las ilustraciones y la resolución de problemas como estrategias construccionales con apoyo de las TIC, pero las diferencias entre instituciones se empiezan a reflejar ante el uso de los mapas mentales y conceptuales pues tanto en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” y en la E. T. R “Monseñor Estanislao Carrillo” el 100% de los docentes pocas veces o nunca utilizan estas dos estrategias mencionadas con ayuda de las tecnologías, mientras que en la segunda institución donde las respuestas están divididas con un 50% de los docentes que siempre o casi siempre las emplean y otro 50% que nunca o pocas veces lo hace. Es evidente, los diferentes niveles con que se están integrando las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje en cada institución.

Gráfico N°20. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

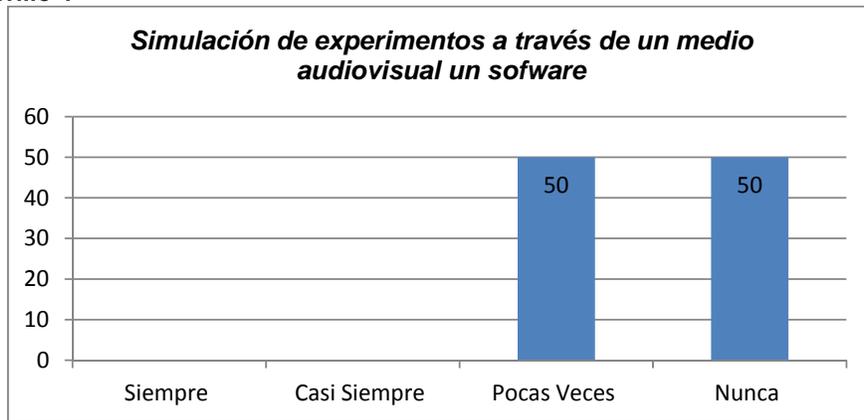


Gráfico N°21. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

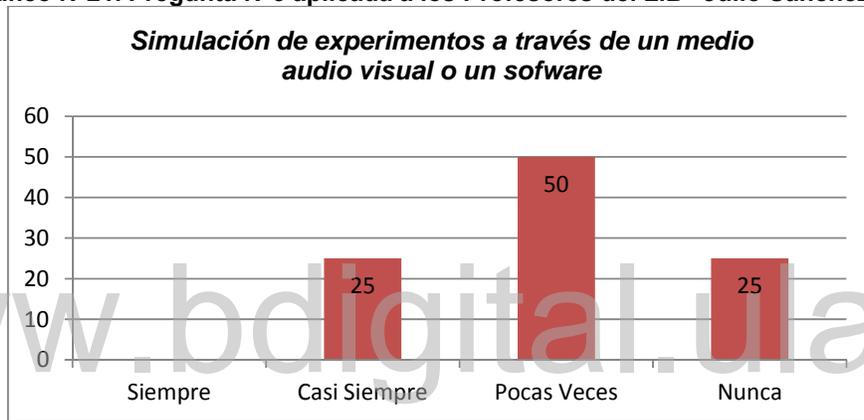
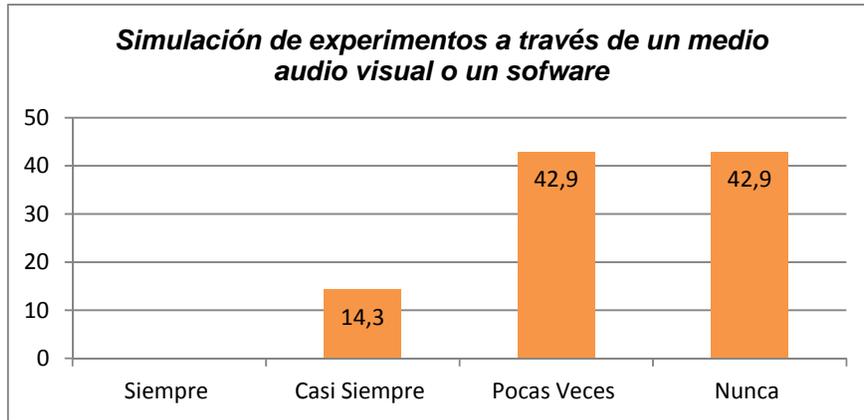


Gráfico N°22. Pregunta N°5 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.



Gráfico N°23. Pregunta N°5 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°5

En este conjunto de gráficos puede notarse que las respuestas emitidas por la mayor parte de los profesores encuestados reflejan que pocas veces o nunca han utilizado las simulaciones de experimentos a través de un medio audiovisual. Sin embargo, se puede destacar como caso particular que un 25% de los docentes pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” afirma emplear casi siempre esta herramienta, lo que puede servir como punto de partida para que otros docentes se familiaricen con la misma y de esta manera aprovechar las posibilidades que brinda este recurso al estudiante para que manipule un modelo de la realidad y logre la comprensión de estos efectos mediante un proceso de ensayo y error.

Gráfico N°24. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

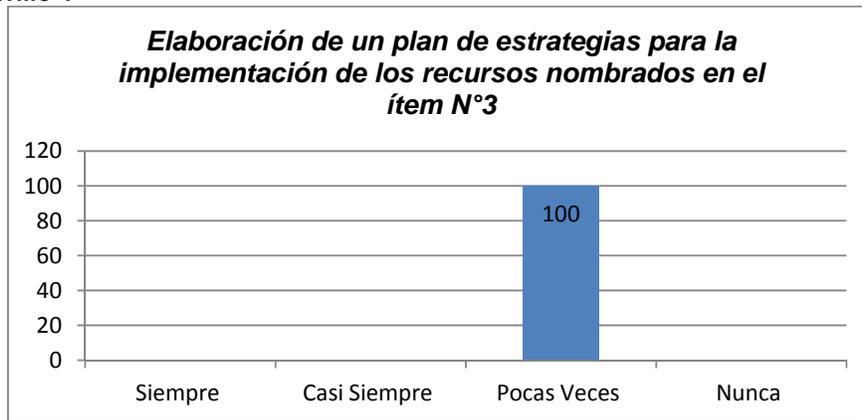


Gráfico N°25. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°26. Pregunta N°6 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

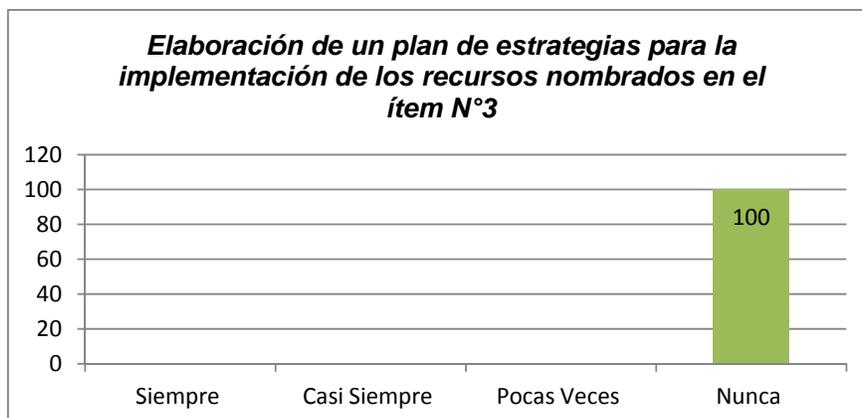
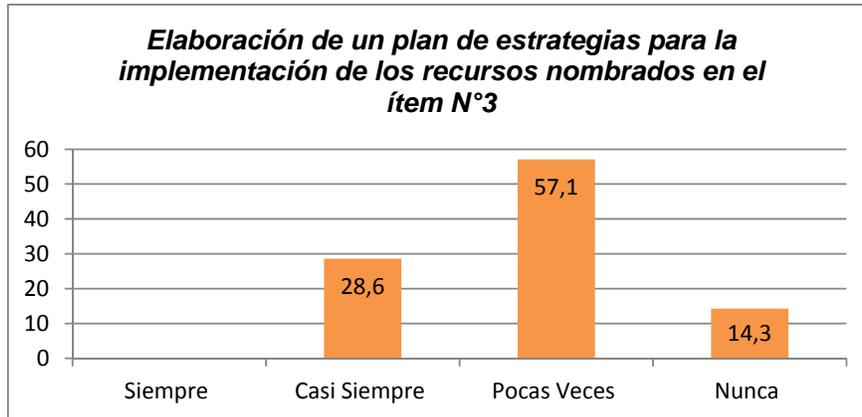


Gráfico N°27. Pregunta N°6 aplicada a todos los Profesores encuestados.



Análisis de los resultados del ítem N°6

Poner en marcha una estrategia fundamentada en las TIC requiere un proceso de reflexión consciente para la selección y planificación de los procedimientos más eficaces en cada caso, el control de la ejecución y puesta en marcha de dicho plan y la evaluación del éxito o fracaso obtenido.

En los gráficos correspondientes al ítem N°6 se puede notar que el 100% de los profesores encuestados en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” afirman elaborar pocas veces un plan de estrategias para la implementación de los recursos tecnológicos. Por otra parte, el 50% de las respuestas emitidas por los profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas” revelan que casi siempre realizan esta actividad y el otro 50% nunca lo hace, esta última postura es similar a la que manifiesta el profesor encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”. De manera general, en el gráfico N°27 se puede observar que el 71,4% de los docentes encuestados pocas o nunca realizan tal planeación.

Gráfico N°28. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

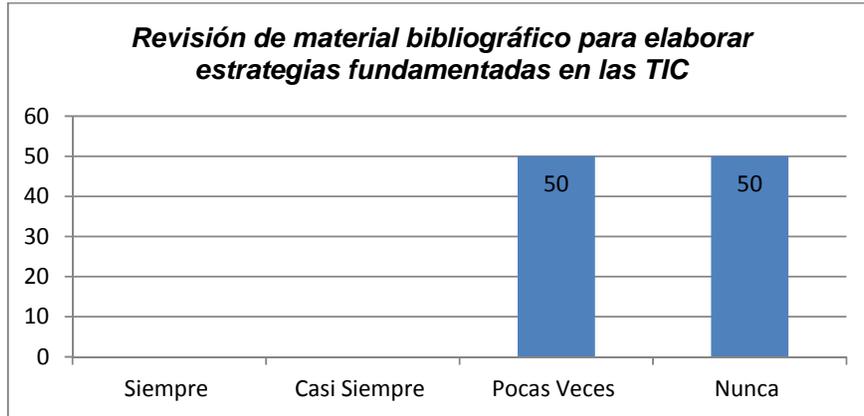


Gráfico N°29. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

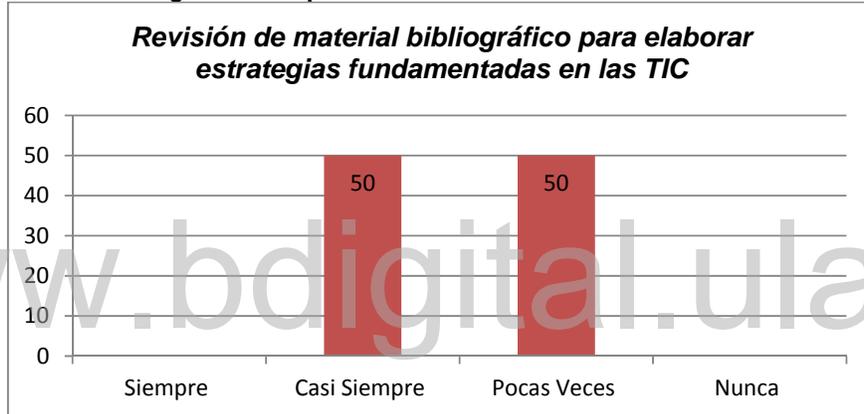


Gráfico N°30. Pregunta N°7 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

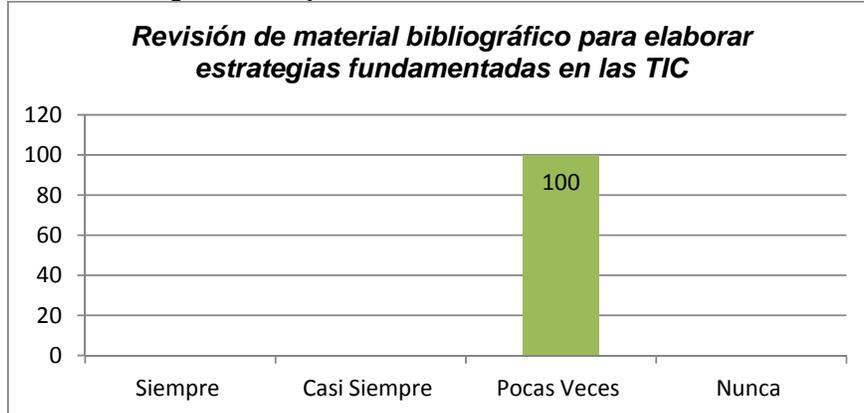
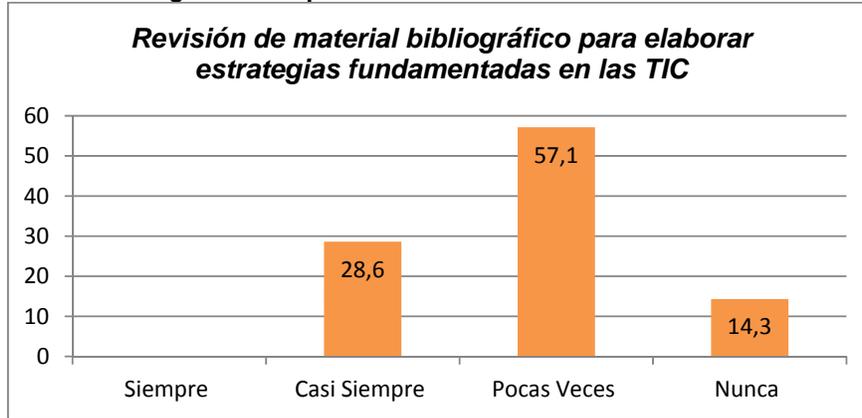


Gráfico N°31. Pregunta N°7 aplicada a todos los Docentes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°7

Las tecnologías son solamente instrumentos curriculares, y por tanto su efecto pedagógico dependerá de una parte de las metodologías que se apliquen sobre ellos, de ahí que uno de los roles del profesor en los nuevos entornos tecnológicos sea según Gisbert (2002) “consultores de información” es decir, buscadores de materiales y recursos para la información.

En función de lo anteriormente planteado se puede deducir que el 71,4 % de los profesores encuestados pocas veces o nunca revisa material bibliográfico para elaborar estrategias fundamentada en las TIC, solo un 28,6 % de los mismos lo hace.

A nivel de cada Institución se puede notar que solo un 50% de los profesores pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” realizan esta actividad, sin embargo en los planteles restantes nunca o pocas veces lo hacen. . De acuerdo con esto, se requiere un profesorado convenientemente formado, con gran autonomía y criterio profesional.

Gráfico N°32. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

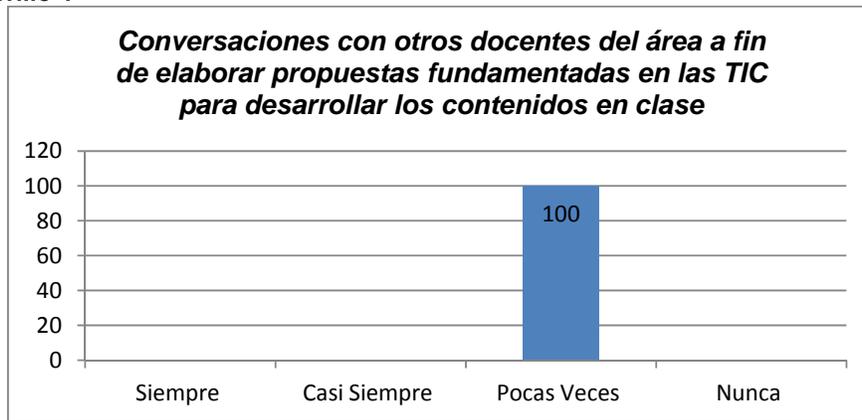


Gráfico N°33. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°34. Pregunta N°8 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

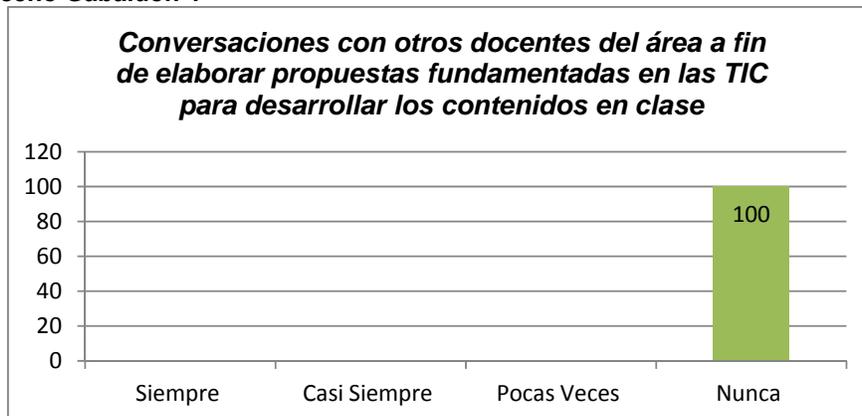
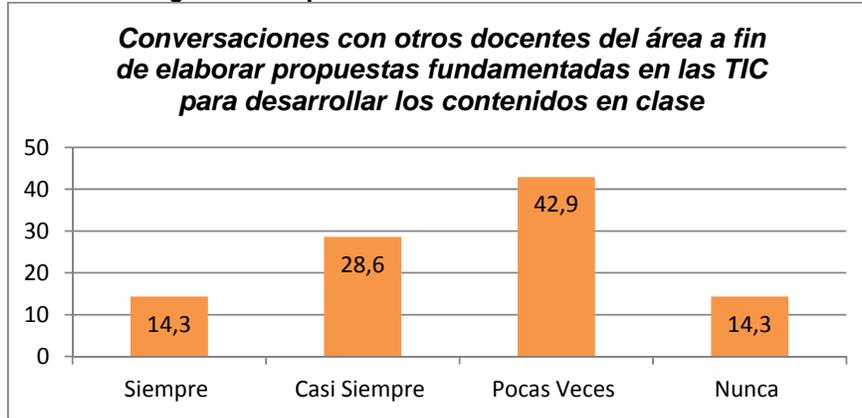


Gráfico N°35. Pregunta N°8 aplicada a todos los Profesores encuestados.



Análisis de los resultados del ítem N°8

Según Sancho (2006), los proyectos en los que se tiene en cuenta las perspectivas de los docentes, sus conocimientos pedagógicos, sus aportaciones así como sus miedos y resistencias tienen una mayor probabilidad de éxito que aquellos que conciben al profesorado como mero ejecutor de las prescripciones elaboradas por otros, es decir, parece más efectivo fomentar y apoyar las iniciativas del profesorado que imponer las visiones de la dirección del centro.

De acuerdo a los resultados aportados en gráfico N°35, se puede observar que un 42,9% de los profesores encuestados entabla conversaciones con otros docentes del área con el objetivo de elaborar propuestas fundamentadas en la TIC, mientras que más del 50% pocas veces o nunca lo hace.

Sin embargo, al analizar cada gráfico de forma individual se puede destacar la labor de los docentes del L.B “Julio Sánchez Vivas” quienes en su gran mayoría realizan siempre o casi siempre esta actividad, a fin de propiciar mejores alternativas para la utilización de las TIC como herramientas de innovación en las prácticas pedagógicas.

Gráfico N°36. Pregunta N°9 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

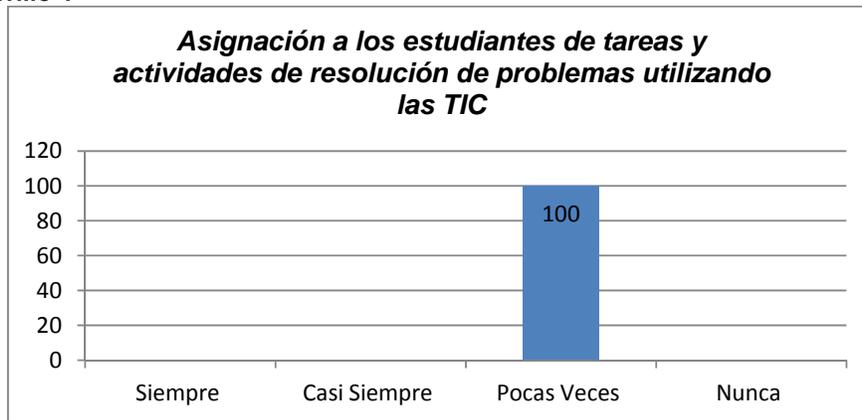


Gráfico N°37. Pregunta N°9 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

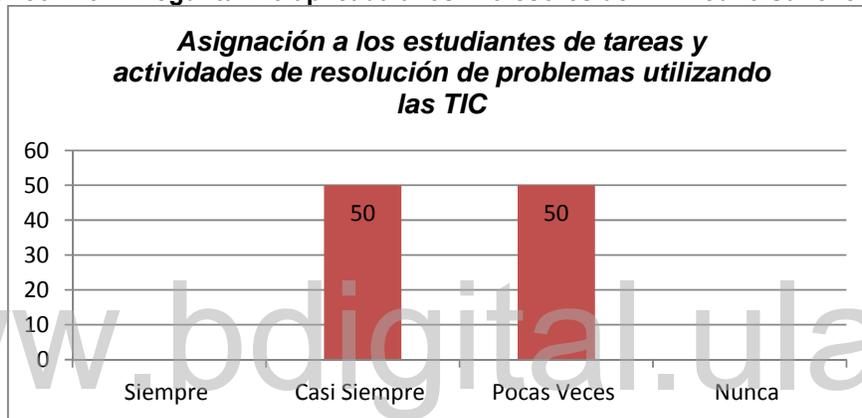


Gráfico N°38. Pregunta N°9 aplicada al Profesor encuestado del U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

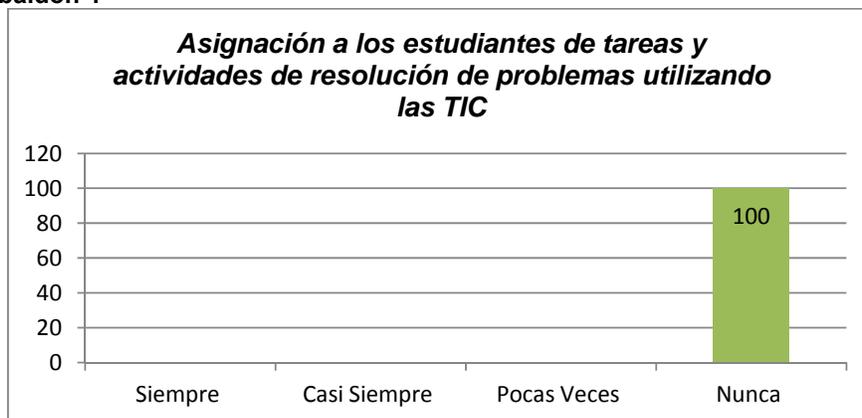
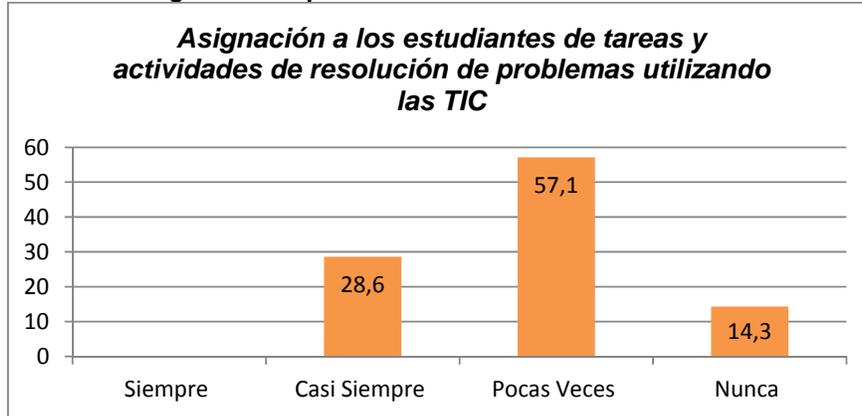


Gráfico N°39. Pregunta N°9 aplicada a todos los Profesores encuestados



Resultados del ítem N°9

El conjunto de gráficos anteriormente mostrados reflejan que la mayor parte de los docentes encuestados pocas veces o nunca asignan a los estudiantes tareas y actividades de resolución de problemas utilizando las TIC, salvo en el L.B “Julio Sánchez Vivas donde el 50% de los docentes casi siempre aplica estos tipos de actividades. Al respecto, uno de los papeles del profesor en los nuevos entornos tecnológicos de formación debe ser el de favorecedor de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales, lo que implica desde una perspectiva constructivista, plantear problemas para que los propios alumnos articulen planes de trabajo y desarrollen las acciones necesarias con la tecnología, de cara a construir y obtener respuestas satisfactorias de forma que aprendan a expresarse y a comunicarse a través de las distintas modalidades y recursos tecnológicos.

Gráfico N°40. Pregunta N°10 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

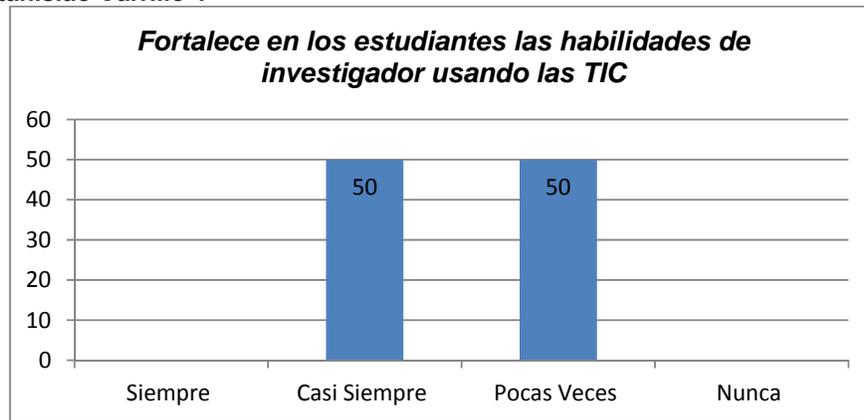


Gráfico N°41. Pregunta N°10 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°42. Pregunta N°10 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

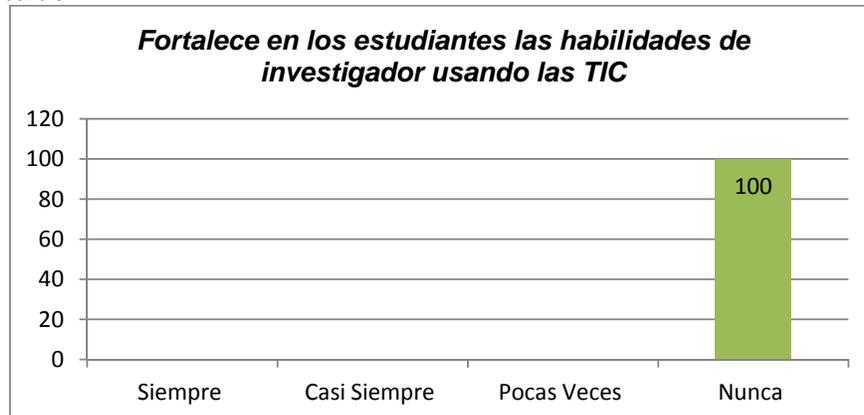
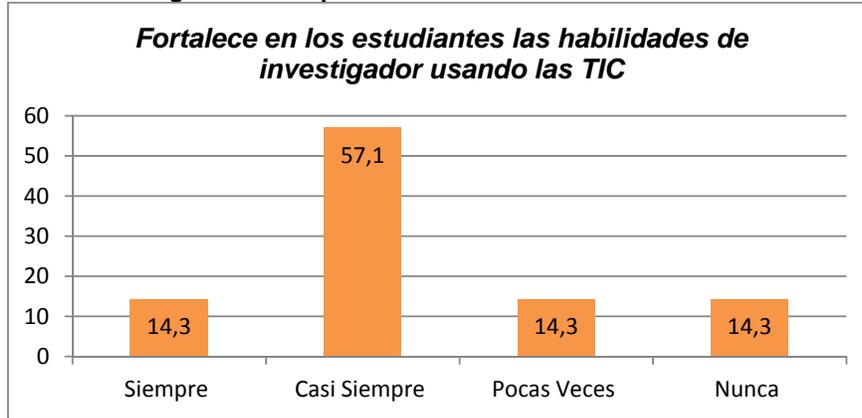


Gráfico N°43. Pregunta N°10 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°10

Posiblemente se planteen una serie de limitaciones en los estudiantes durante el proceso de integración de las TIC en sus aprendizajes, sobre todo para aquellos que por sus características cognitivas tienden a sentirse confusos y perdidos con esta forma de estructurar la información. Por lo tanto, es fundamental que el docente ayude a los alumnos a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales con el propósito de reforzar aquellas habilidades que permitan a los estudiantes mejorar las diferentes actividades de formación con el uso de las tecnologías, en todo caso, lo importante muchas veces no es como llega la información sino que se hace con la información y como se procesa.

Los resultados correspondientes al ítem N° 10 revelan que existen notables diferencias en cuanto al papel que ejercen los docentes para el fortalecimiento en los estudiantes de las habilidades de investigador con el uso de las TIC: En la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo, sólo el 50% de los docentes del área de Física considera que refuerza en sus estudiantes este tipo de habilidades, asimismo el 100% de los docentes pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” afirman asumir este rol, por su parte, el docente encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” admite nunca hacerlo.

Gráfico N°44. Pregunta N°11 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

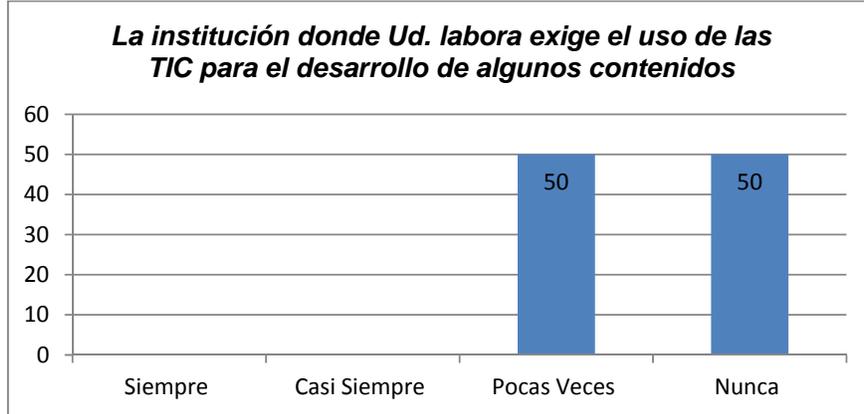


Gráfico N°45. Pregunta N°11 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

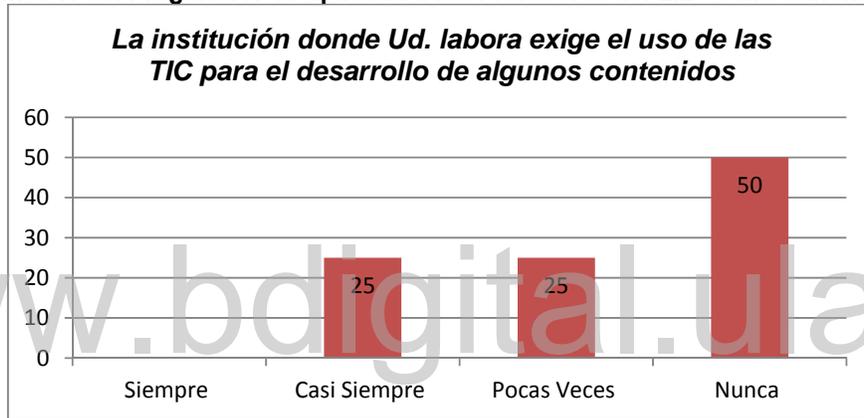


Gráfico N°46. Pregunta N°11 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

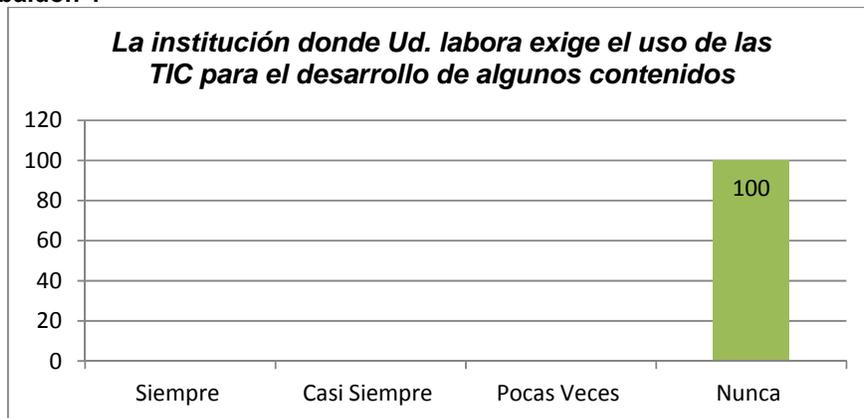
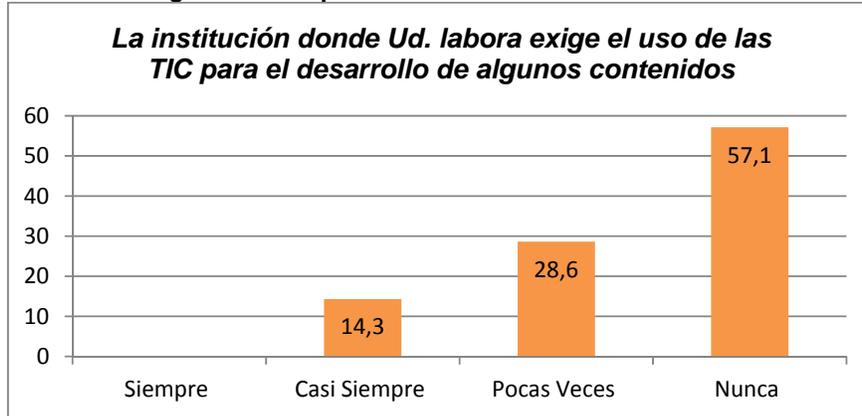


Gráfico N°47. Pregunta N°11 aplicada a todos los Profesores encuestados



Resultados del ítem N°11

Una de las variables que se ha de considerar para que la integración de las TIC, dentro de los procesos de enseñanza/aprendizaje en una Institución Educativa tenga solidez y conduzca a los resultados esperados, es el compromiso asumido por la Dirección Institucional ante la incorporación de estas herramientas en su proyecto educativo, debido a que las TIC actúan dentro de un diseño curricular concreto y es dentro de él donde deben ser contemplados.

En esta misma línea de ideas, es apreciable como en todas las instituciones que fueron objeto de estudio, un porcentaje bastante alto (85,7%) de los profesores encuestados revelan que nunca o pocas veces se les exige el uso de las TIC para el desarrollo de contenidos, sólo una minoría de los docentes encuestados pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” afirma que casi siempre se les exige el uso de estas herramientas tecnológicas.

Gráfico N°48. Pregunta N°12 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

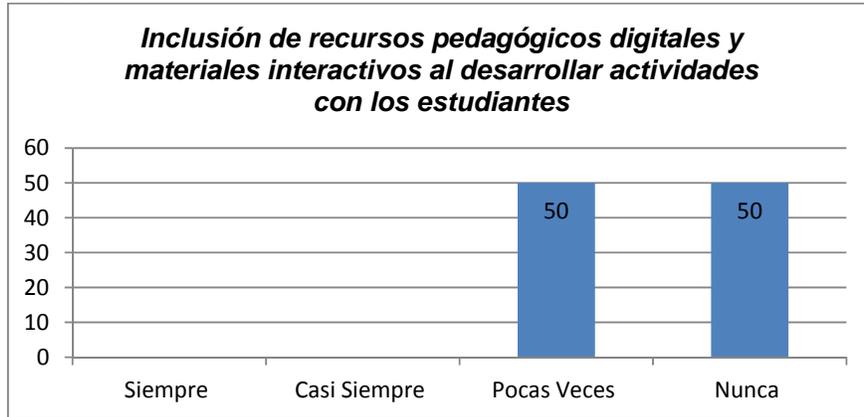


Gráfico N°49. Pregunta N°12 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

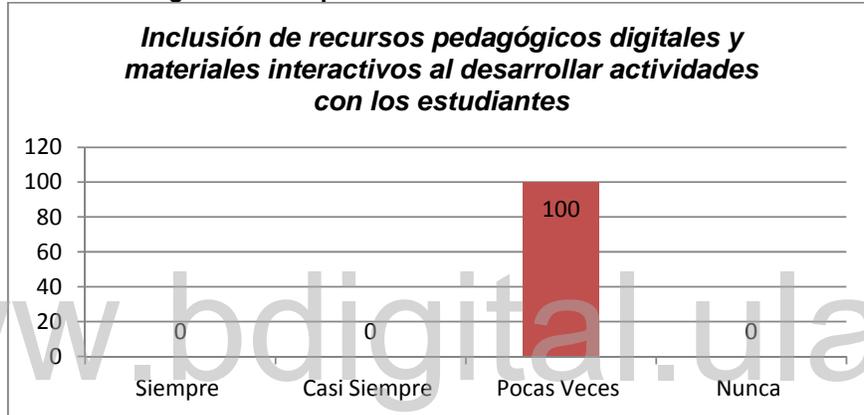


Gráfico N°50. Pregunta N°12 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

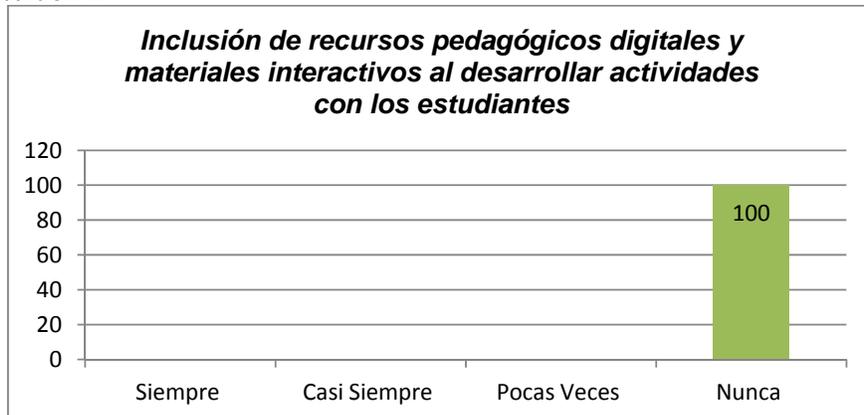
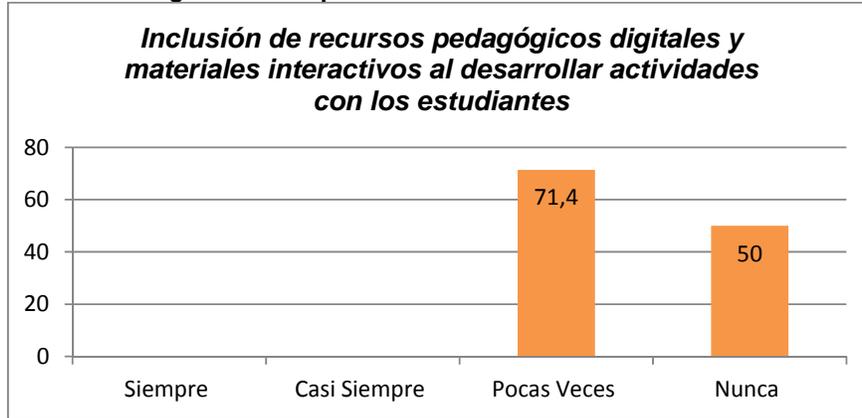


Gráfico N°51. Pregunta N°12 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°12

En cuanto a la inclusión de recursos pedagógicos digitales y materiales interactivos al desarrollar actividades con los estudiantes, se puede apreciar que el 100% de los profesores encuestados pocas veces o nunca aprovechan estos recursos didácticos conjuntamente con los estudiantes. Al respecto, muchos de estos docentes opinan que esta situación se debe por una parte, al desconocimiento sobre el uso de las TIC, y por otra, a la carga horaria total, en asignaturas como física.

Ahora bien, la potencialidad de estos recursos ha sido evaluada satisfactoriamente en el contexto de la enseñanza de la física como estrategias de aprendizaje por muchos autores, puesto que las TIC al igual que otro material o recurso didáctico, posibilitan el desarrollo y puesta en práctica de distintas tareas de aprendizaje, pero según Pons y otros (2010) las actividades cobran sentido pedagógico no por la mera realización de las mismas, sino porque esta es parte de un proceso más amplio dirigido a lograr metas de aprendizaje. Por ello, los recursos y estrategias basados en las TIC no deben estar ausentes en la formación de los mismos.

Gráfico N°52. Pregunta N°13 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

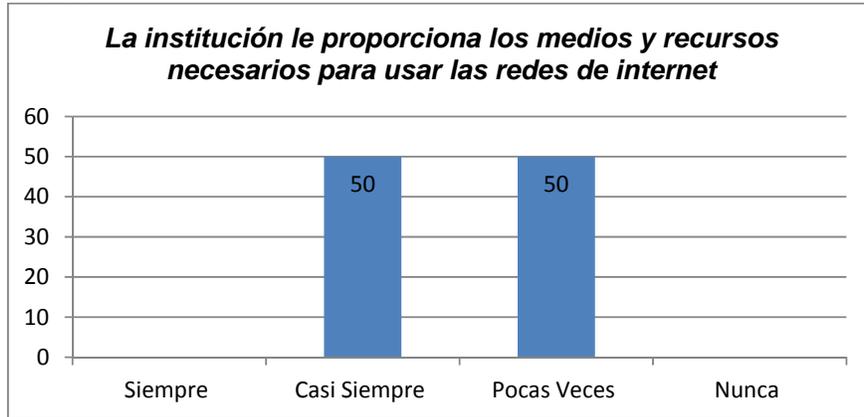


Gráfico N°53. Pregunta N°13 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°54. Pregunta N°13 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

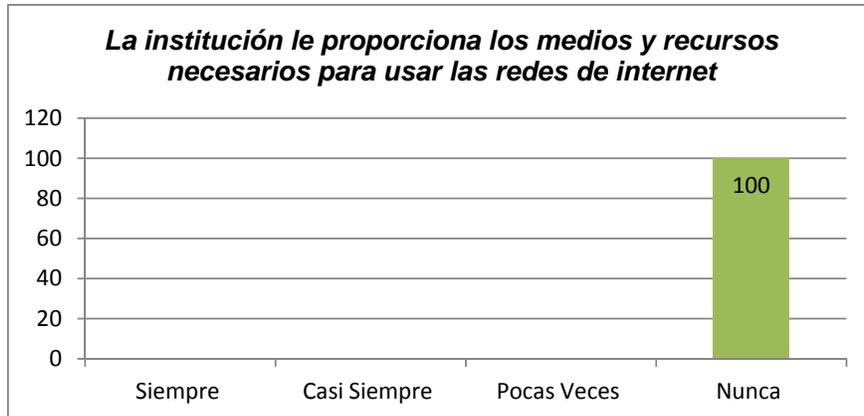
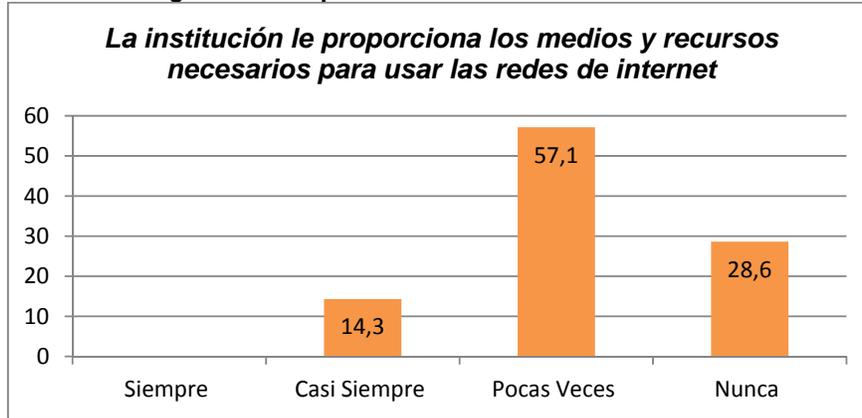


Gráfico N°55. Pregunta N°13 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°13

La adquisición de los equipos tecnológicos y la disponibilidad de redes con capacidad y velocidad adecuada es cuestión primordial a contemplar. Sánchez (2001) señala que antes de planificar la incorporación de la tecnología hay que asegurar la disponibilidad adecuada de la red, sin la cual los equipos disponibles quedan reducidos a medios y dejan de ser canales de comunicación, con lo que ello significa desde el punto de vista didáctico.

Con relación a ello, se puede alegar que en la mayoría de los centros educativos que fueron objeto de estudio no disponen de alguna conexión a red de internet, razón por la cual los docentes no tienen acceso al uso de este recurso dentro de la institución. Esto se puede percibir detalladamente en el conjunto de gráficos mostrados, donde el 100% de los docentes pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” y a la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” respondieron que pocas veces o nunca la institución le proporciona los medios y recursos necesarios para usar las redes de internet, lo contrario ocurre en la E.T. R “Monseñor Estanislao Carrillo” donde el 50% los docentes encuestados afirma casi siempre contar con este recurso en la institución.

Gráfico N°56. Pregunta N°14 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

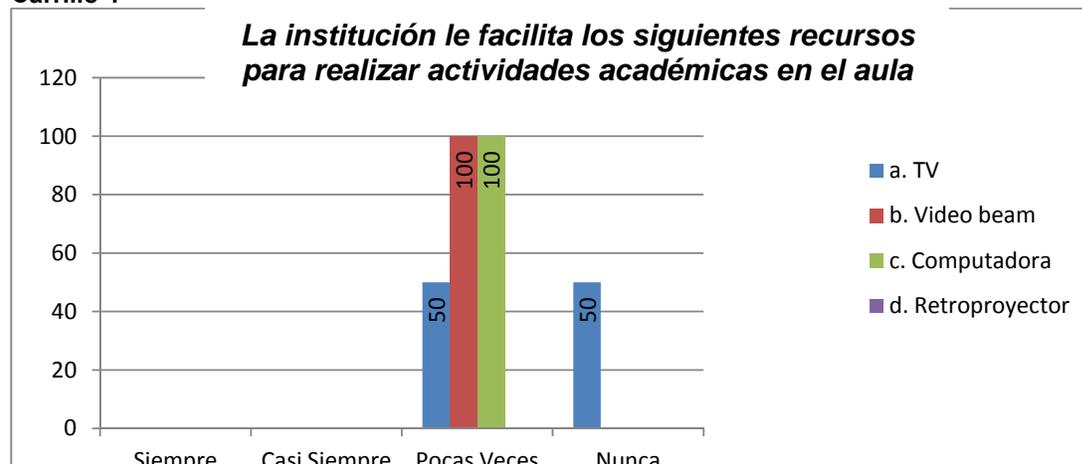


Gráfico N°57. Pregunta N°14 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°58. Pregunta N°14 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”



Gráfico N°59. Pregunta N°14 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°14

Las herramientas son el elemento fundamental de las tecnologías en la incorporación de la enseñanza ya que será por ellas donde el usuario podrá interactuar con los sistemas. Se configuran así como el instrumento imprescindible, y los equipos han de considerarse dentro de este aspecto, pues las tareas y las funciones a desarrollar dependen de los equipos disponibles. Existe una gran variedad de recursos algunos con última tecnología y otros equipos de generaciones anteriores, sin embargo de acuerdo a las necesidades socioeconómicas presentadas en los centros educativos que fueron objetos de estudio, la pregunta N°14 se hizo en base a los siguientes recursos: TV, video beam, computadora y retroproyector.

Al respecto, se puede apreciar que el 100% de los docentes pertenecientes a la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” concuerdan con que la institución pocas veces o nunca le facilita cada uno de los recursos nombrados anteriormente para realizar actividades académicas en el aula, situación contraria a las respuestas emitidas por los docentes encuestados del L.B “Julio Sánchez Vivas” donde admitieron que la institución siempre les proporciona la mayoría de estos equipos tecnológicos, a excepción del Video Beam, por tal razón los porcentajes arrojados fueron los siguientes: TV(Siempre: 100%), video beam (nunca:100%), computadora (siempre: 75%) y retroproyector (siempre:100%). Es lógico pensar, que a pesar de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las instituciones educativas la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza es pues todavía, extremadamente limitado.

➤ **Lista de Cotejo suministrada a los Profesores**

Gráfico N°60. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

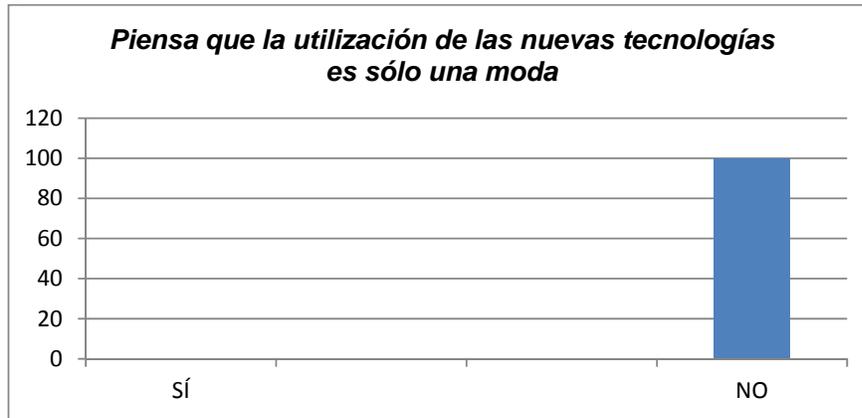


Gráfico N°61. Pregunta N°1 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

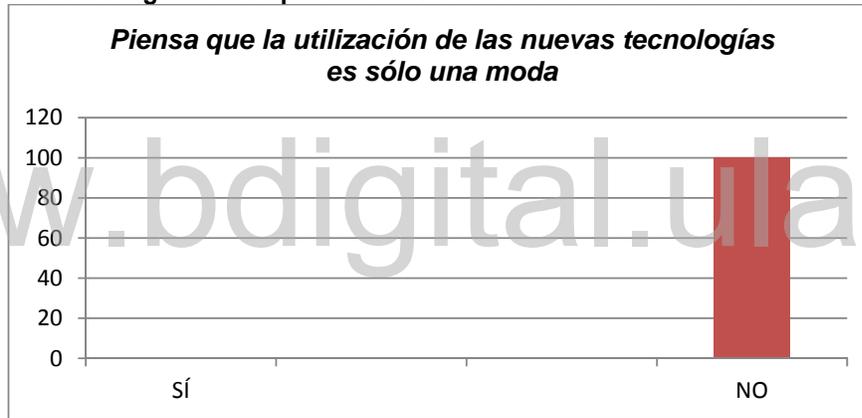


Gráfico N°62. Pregunta N°1 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

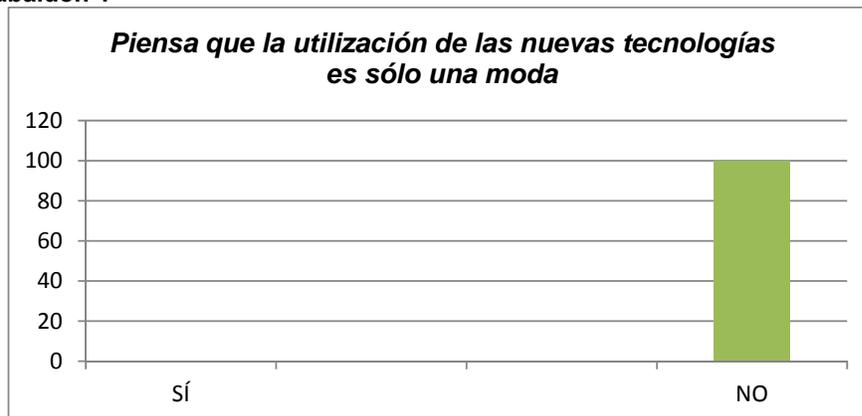
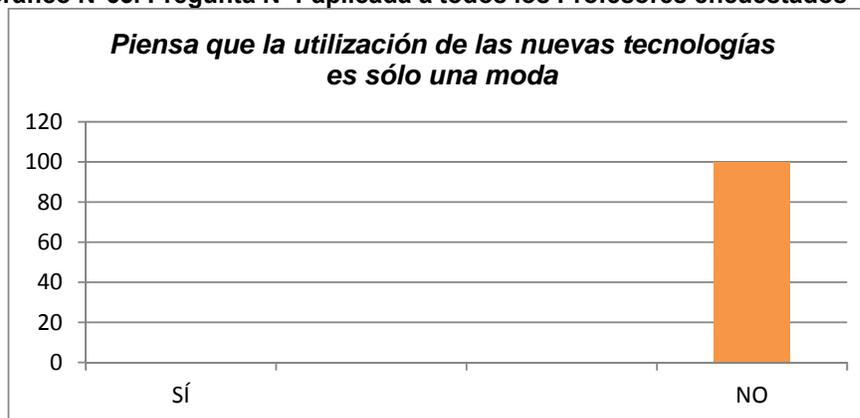


Gráfico N°63. Pregunta N°1 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°1

A pesar de que las Tecnologías de Información y Comunicación son consideradas como instrumentos o recursos innovadores que facilitan los procesos de enseñanza/aprendizaje ya que captan la atención de los estudiantes, muchos docentes las perciben como una moda pasajera, así que se resisten al cambio de convertir el aula tradicional en entornos virtuales. Con el propósito de conocer las opiniones al respecto de los docentes del área de Física pertenecientes a las diferentes instituciones educativas que fueron objeto de estudio se planteó la pregunta N°1, donde el 100% de los encuestados estuvieron de acuerdo que la utilización de las nuevas tecnologías no es sólo una moda, factor que puede influir positivamente para la introducción de las mismas.

Gráfico N°64. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

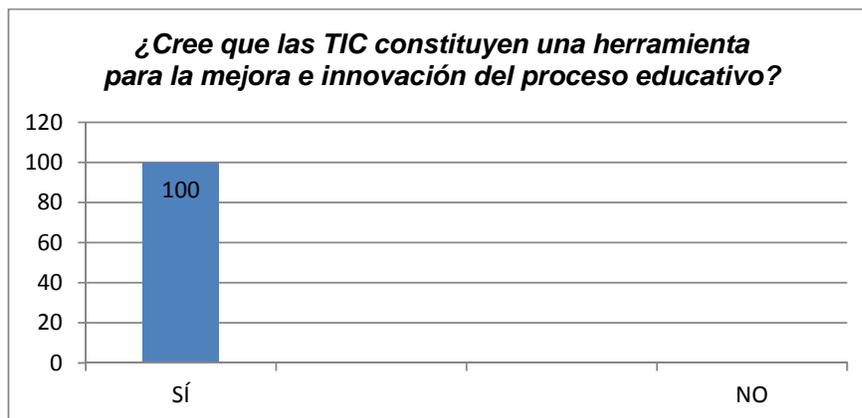


Gráfico N°65. Pregunta N°2 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°66. Pregunta N°2 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

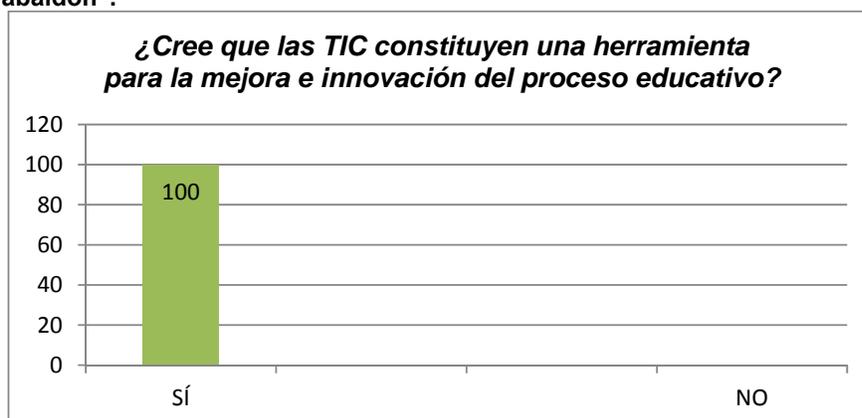
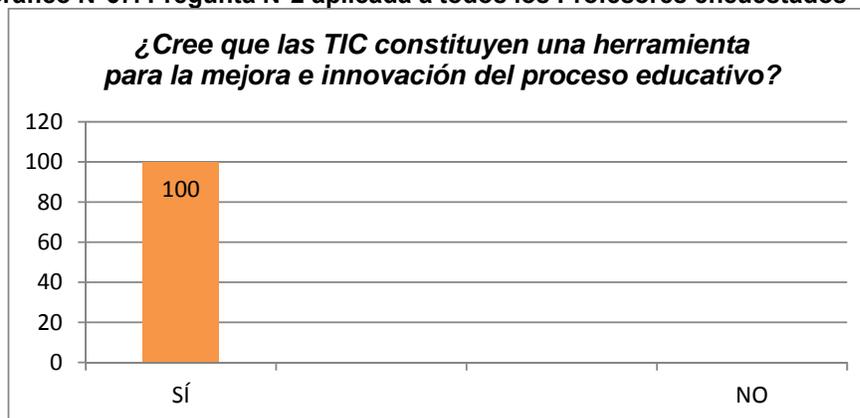


Gráfico N°67. Pregunta N°2 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°2

No cabe duda que las TIC ofrecen grandes posibilidades en el ámbito pedagógico, como lo es crear entornos de aprendizajes que ponen a disposición una amplitud de información y la capacidad que tienen para presentarla a través de símbolos, imágenes, sonidos, entre otros, lo que permite la simulación de muchos fenómenos de la realidad. De ahí, que muchos docentes consideren estas herramientas como oportunidades para repensar y mejorar la educación, lo cual es evidente en las respuestas emitidas por la totalidad de docentes encuestados ya que el 100% de los mismos creen que las TIC constituyen una herramienta para la mejora e innovación del proceso educativo.

Gráfico N°68. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

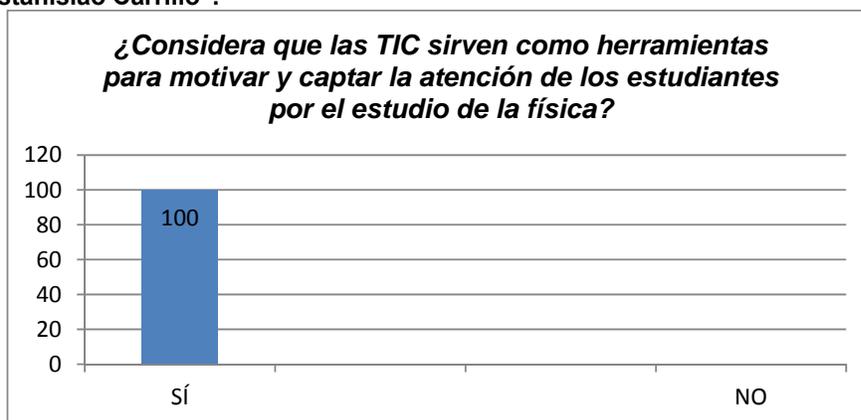


Gráfico N°69. Pregunta N°3 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

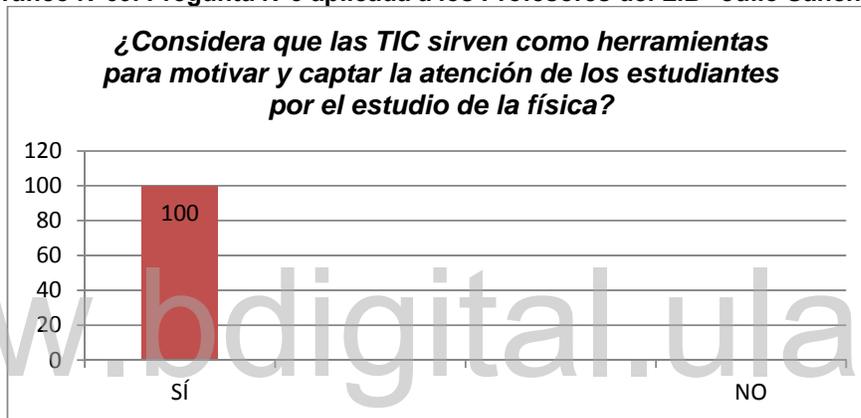


Gráfico N°70. Pregunta N°3 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

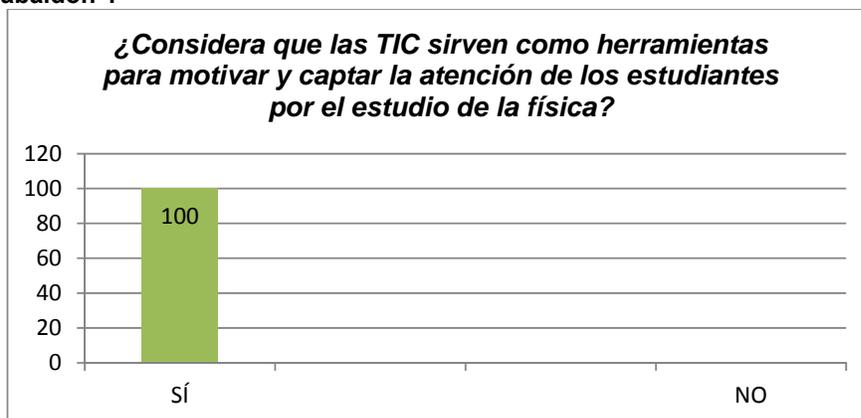
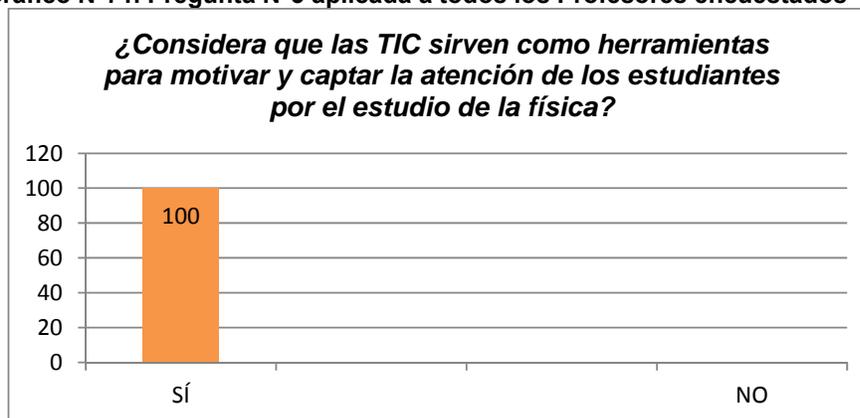


Gráfico N°71. Pregunta N°3 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°3

Mejorar el proceso de enseñanza de la física no ha sido nada fácil, a pesar de que han aparecido diversos lineamientos, modelos y enfoques conceptuales y metodológicos encaminados a lograr mayor eficiencia, por lo que constantemente el profesor de esta asignatura se ha concentrado en buscar los procedimientos y las herramientas adecuadas para lograr el aprendizaje significativo de los contenidos que imparte. Es por ello, que muchos docentes del área de la Física ven las nuevas tecnologías como estrategias didácticas adecuadas que permiten la resolución de problemas de diverso tipo. En el conjunto de gráficos mostrados con anterioridad, se puede apreciar que el 100% de todos los docentes encuestados considera que las TIC sirven de herramientas para motivar y captar la atención de los estudiantes por el estudio de esta ciencia.

Gráfico N°72. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

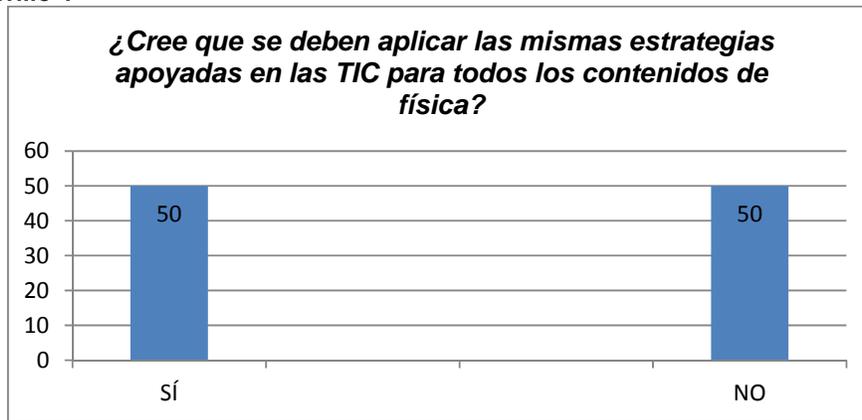


Gráfico N°73. Pregunta N°4 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

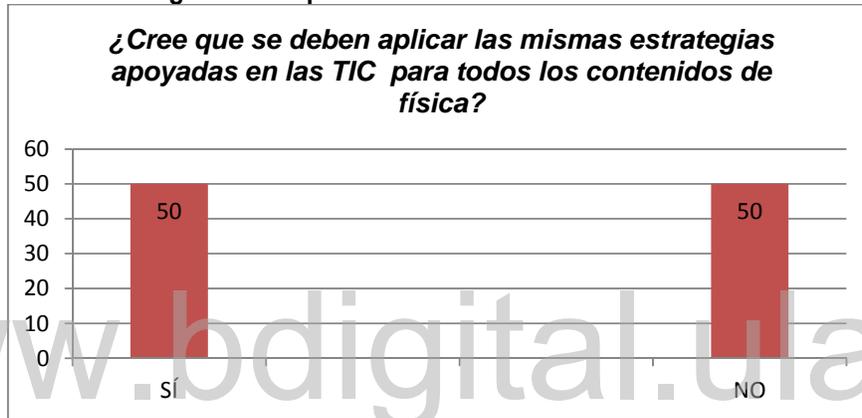


Gráfico N°74. Pregunta N°4 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

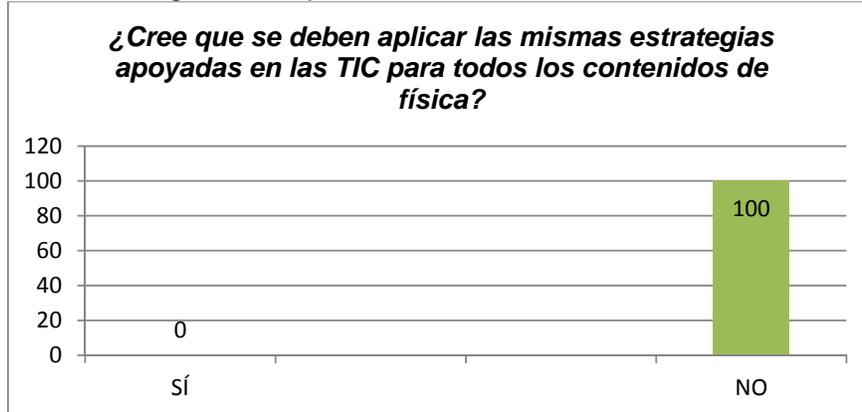
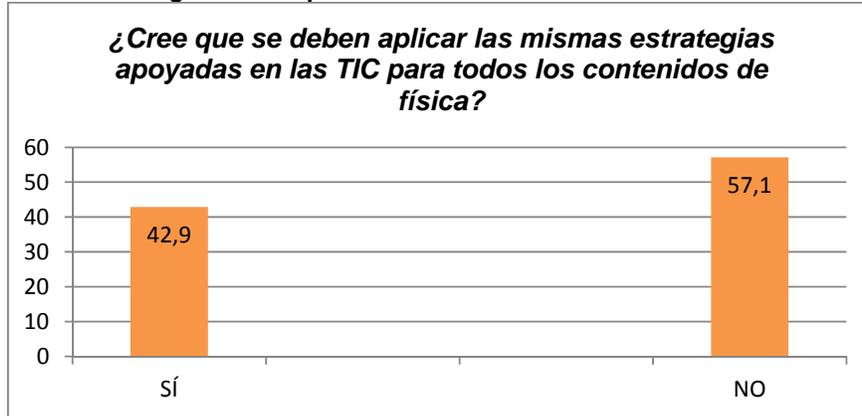


Gráfico N°75. Pregunta N°4 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°4

A partir de los resultados reflejados, se puede observar que el 42,9% de los docentes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” así como el 42,9% de los docentes del L.B “Julio Sánchez Vivas” consideran que se deben aplicar las mismas estrategias apoyadas en las TIC para todos los contenidos de Física, mientras que el otro 57,1% considera todo lo contrario. Esta última postura también es emitida por el profesor encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

No obstante, las Tecnologías de Información y Comunicación se encuentran clasificadas en base a las funciones que estas pueden desempeñar en el ámbito educativo por lo que el docente deberá aplicar la(s) estrategia(s) que más se adecue a los objetivos que pretende alcanzar con la utilización de estos medios.

Gráfico N°76. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

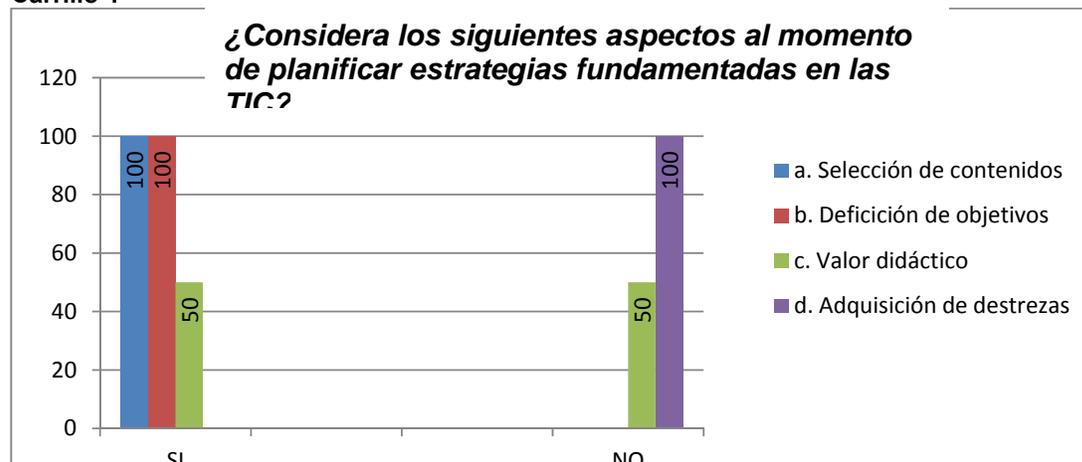


Gráfico N°77. Pregunta N°5 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.



Gráfico N°78. Pregunta N°5 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

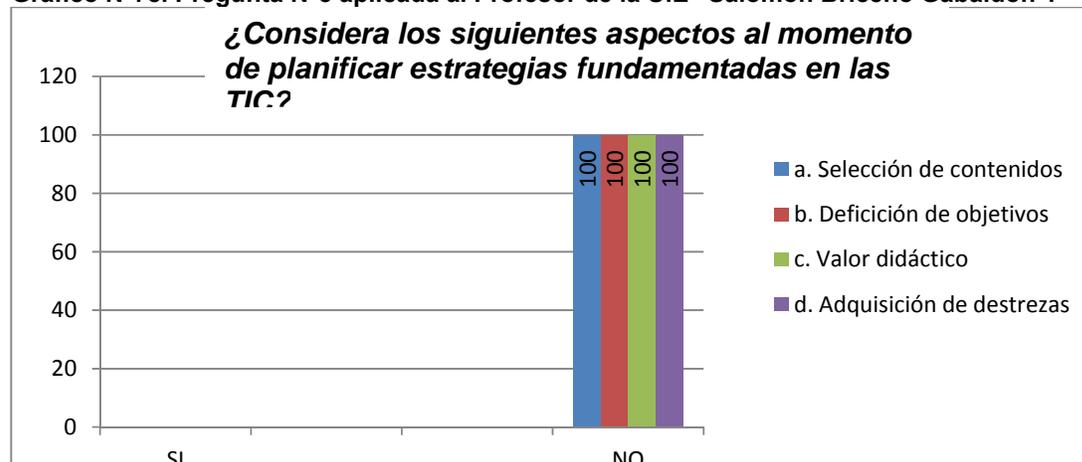
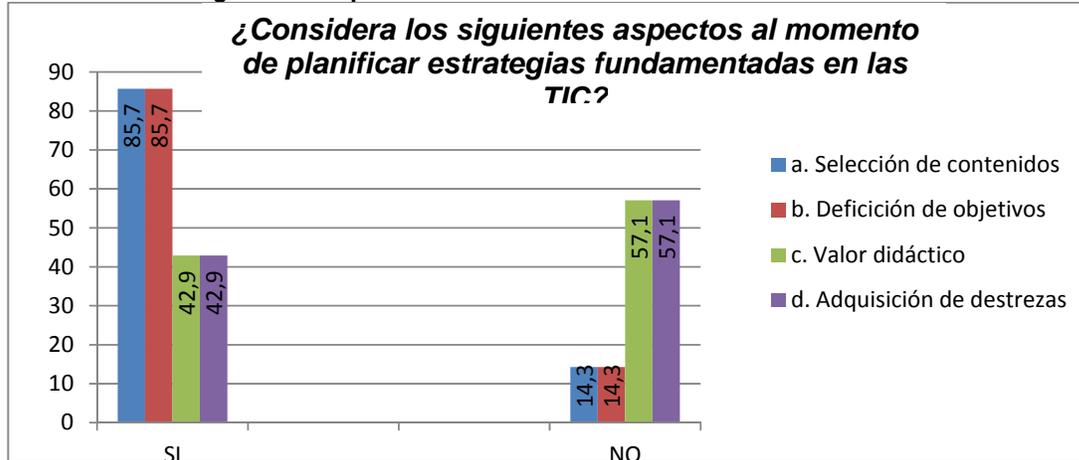


Gráfico N°79. Pregunta N°5 aplicada a todos los Profesores encuestados”.



Análisis de los resultados del ítem N°5

La planificación didáctica destinada a que el alumno aprenda a través de la realización de actividades realizadas con las TIC, en una perspectiva metodológica debería planificarse considerando los siguientes aspectos: Selección de contenidos, definición de objetivos, valor didáctico y adquisición de destrezas. En este contexto, el docente ha de generar propuestas educativas acordes, que promuevan el desarrollo de valores, conocimientos y competencias significativos en una sociedad tecnológica.

En los gráficos pertenecientes a esta sección, se puede percibir que el 100% de los docentes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo al igual que los docentes del L.B “Julio Sánchez Vivas” seleccionan los contenidos y definen los objetivos al momento de planificar estrategias fundamentadas en las TIC. En cuanto al valor didáctico, un 50% de los mismos consideran este aspecto en su planificación y el otro 50% no lo hace. Otro elemento importante a considerar es la adquisición de destrezas, donde en la primera institución nombrada la totalidad de docentes no toma en cuenta este aspecto, mientras que en la segunda el 75% si lo hace.

Por otra parte, el profesor encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” alega no considerar estos aspectos al momento de planificar estrategias fundamentadas en las TIC ya que no utiliza estas herramientas tecnológicas para impartir sus clases. Una vez más, resultan evidentes los diferentes niveles en que se están incorporando las TIC en los centros educativos.

Gráfico N°80. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

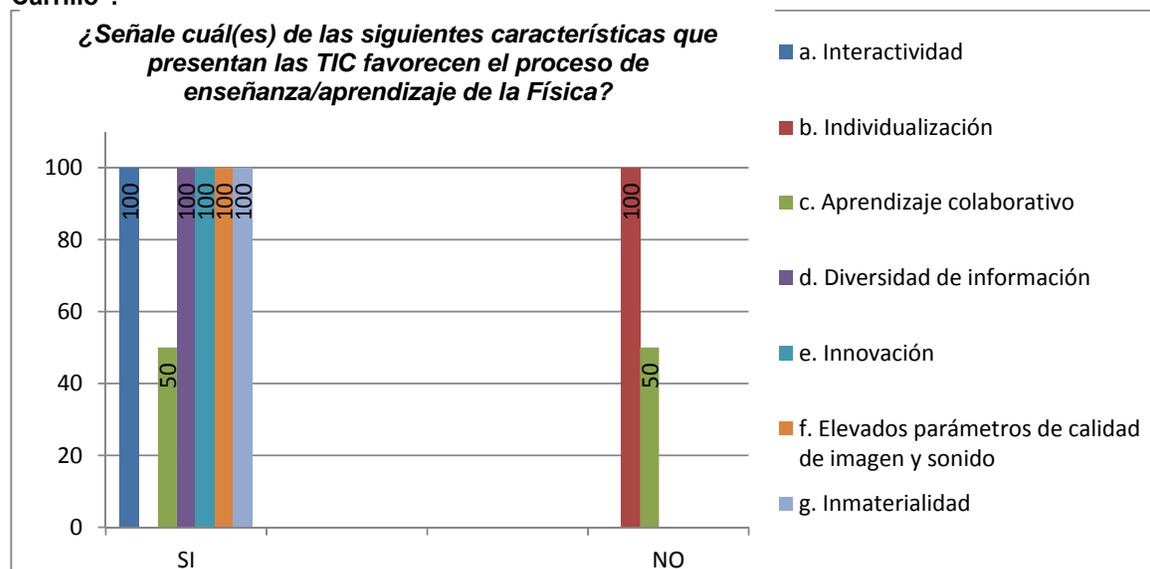


Gráfico N°81. Pregunta N°6 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

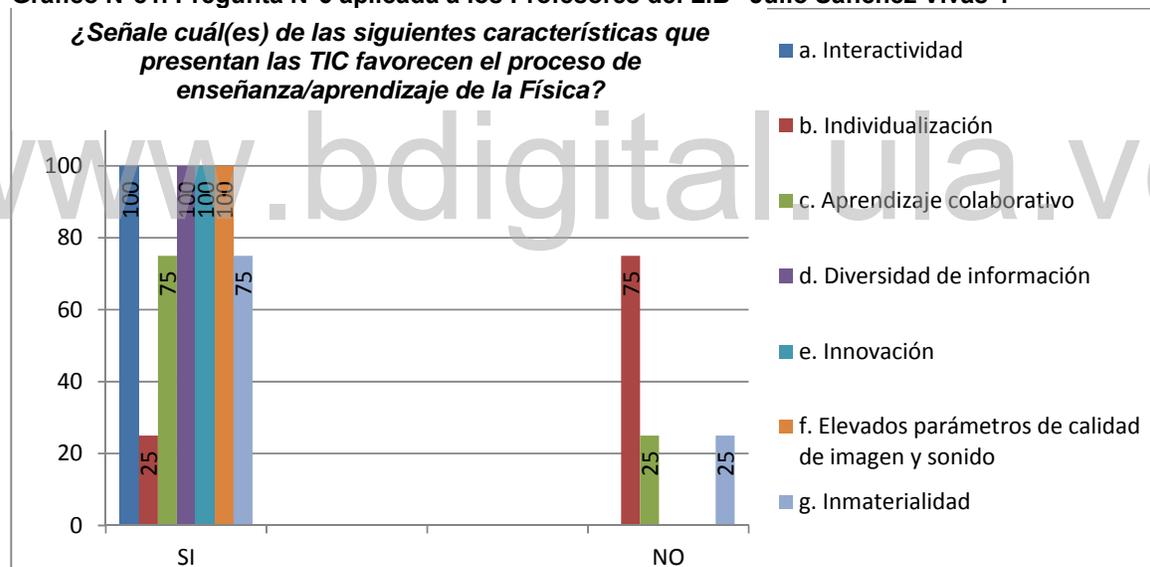


Gráfico N°82. Pregunta N°6 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

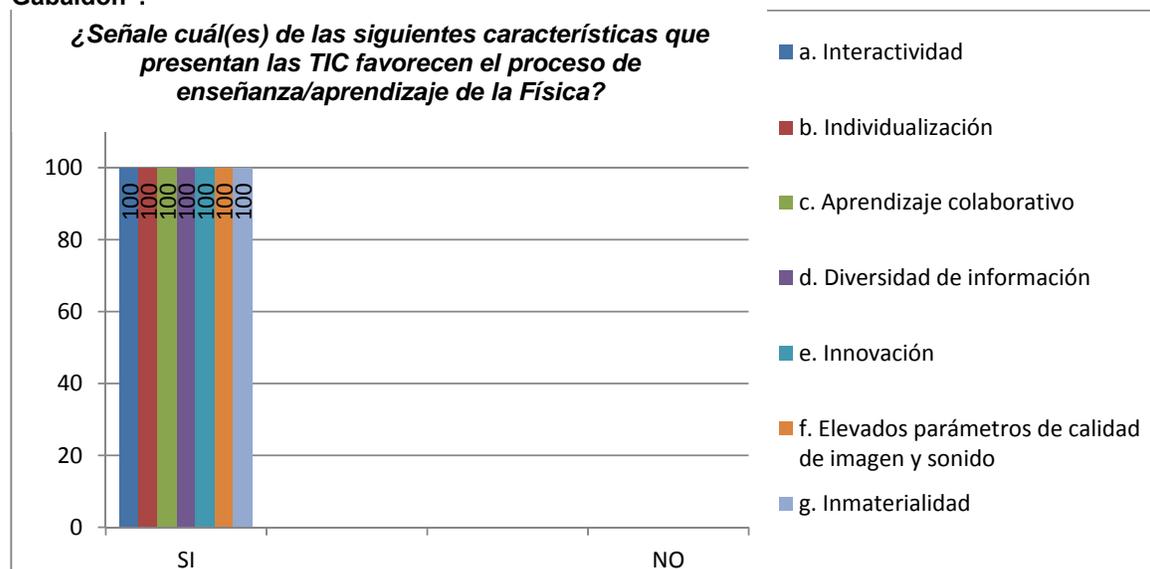
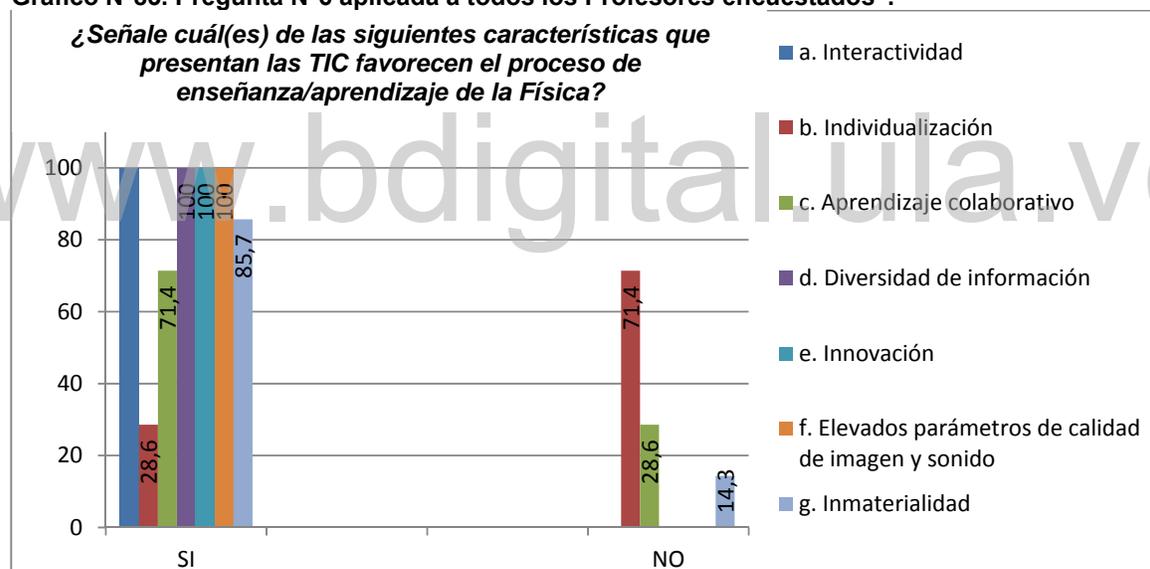


Gráfico N°83. Pregunta N°6 aplicada a todos los Profesores encuestados”.



Análisis de los resultados del ítem N°6

Los procesos de enseñanza son procesos de comunicación y este rasgo, por sí solo hace que unas tecnologías que estén bien pensadas y diseñadas, fundamentalmente para la comunicación presenten características que favorezcan este ámbito de la sociedad. Se trata de acciones comunicativas, cuya intencionalidad es hacer crecer el repertorio de conocimientos, actitudes y aptitudes que dispone el receptor. Según Cabero previamente citado, algunas de estas

características son: interactividad, individualización, aprendizaje colaborativo, diversidad de información, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido e inmaterialidad.

De estas, se puede apreciar que casi la totalidad de los docentes encuestados consideran que la interactividad, la diversidad de información, la innovación, la inmaterialidad, el aprendizaje colaborativo y los elevados parámetros de calidad de imagen y sonido que caracterizan a las nuevas tecnologías son factores que favorecen el proceso de enseñanza/ aprendizaje de la física. En cuanto a la individualización, el 100% de los docentes pertenecientes a la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y el 75% de los docentes del L.B “Julio Sánchez Vivas” piensan que esta característica no favorece este proceso, mientras que el profesor encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” opina lo contrario.

No cabe duda, que las características que presentan las nuevas tecnologías tienen gran repercusión en los estudiantes pues captan la atención y el interés de los mismos, lo que posibilita una mayor eficiencia en los procesos de enseñanza/aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

Gráfico N°84. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

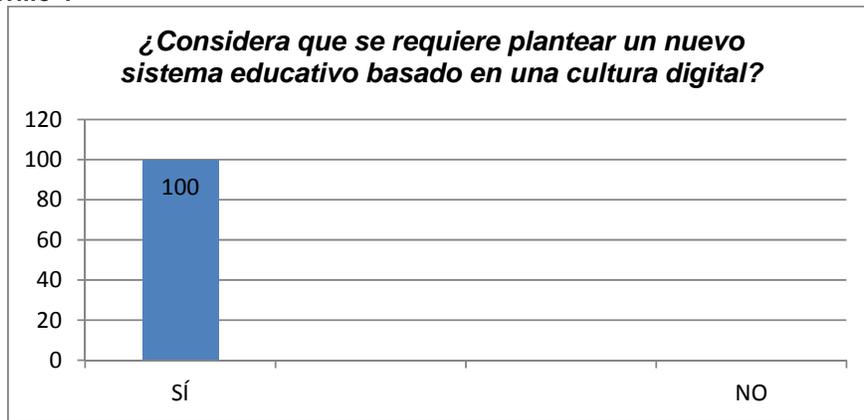


Gráfico N°85. Pregunta N°7 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

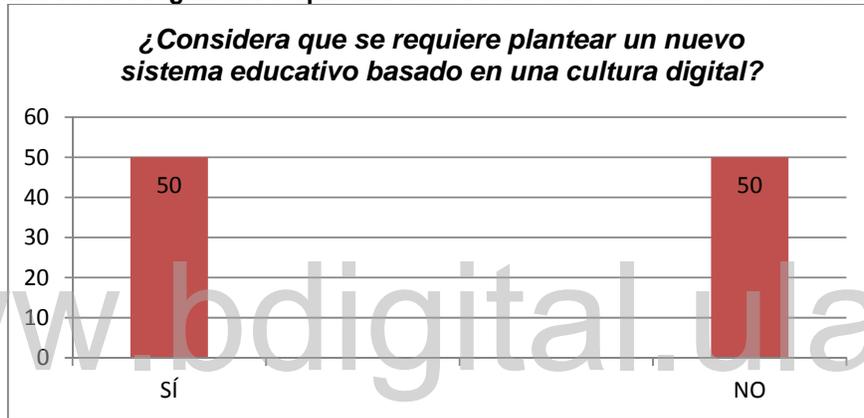


Gráfico N°86. Pregunta N°7 aplicada al Profesor de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

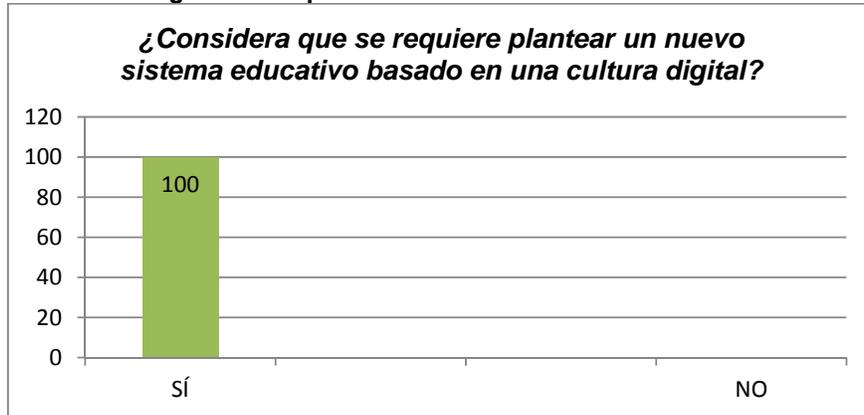
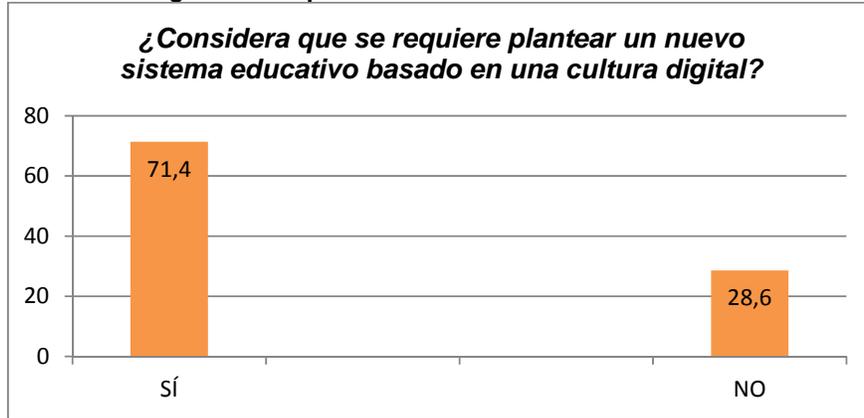


Gráfico N°87. Pregunta N°7 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°7

Teniendo presente los escenarios en que se desenvuelve la sociedad hoy día, el entorno donde se educa a las futuras generaciones no puede estar ajeno a dichos cambios sociales producto de la evolución tecnológica y como ya se ha mencionado las TIC actúan dentro de un diseño curricular concreto y es dentro de él donde deben ser contemplados. De este punto de vista, a criterio personal se necesitan cambios profundos en el sistema educativo venezolano pues a pesar de que se han implementado programas para la introducción de las TIC en los contextos educativos este hecho resulta ser aislado.

Al respecto, el 75% de los docentes encuestado opinan de manera similar pues consideran que se requiere plantear un nuevo sistema educativo basado en una cultura digital.

Gráfico N°88. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

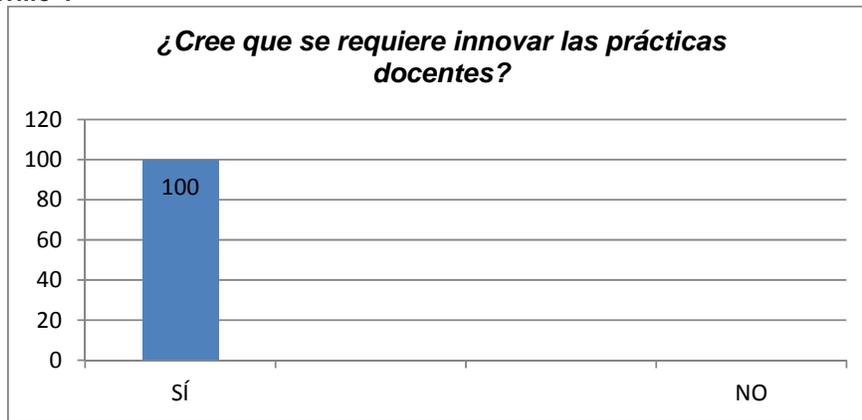


Gráfico N°89. Pregunta N°8 aplicada a los Profesores del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

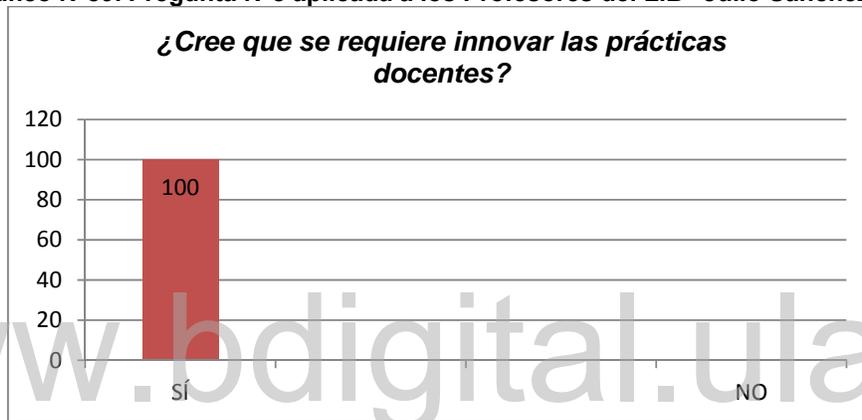


Gráfico N°90. Pregunta N°8 aplicada al Profesor encuestado de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

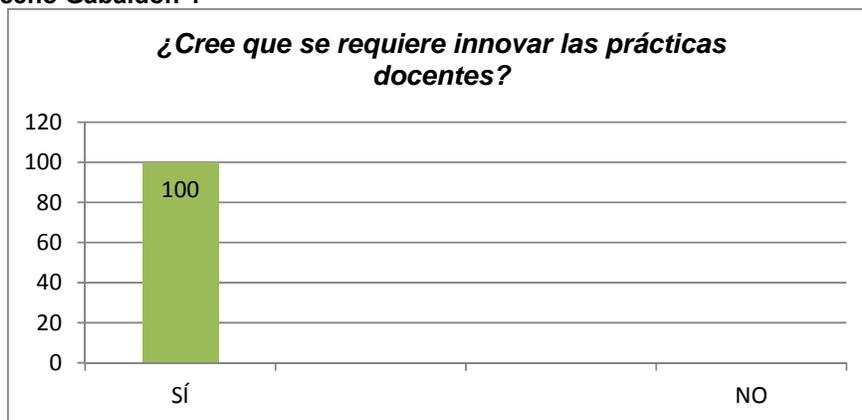
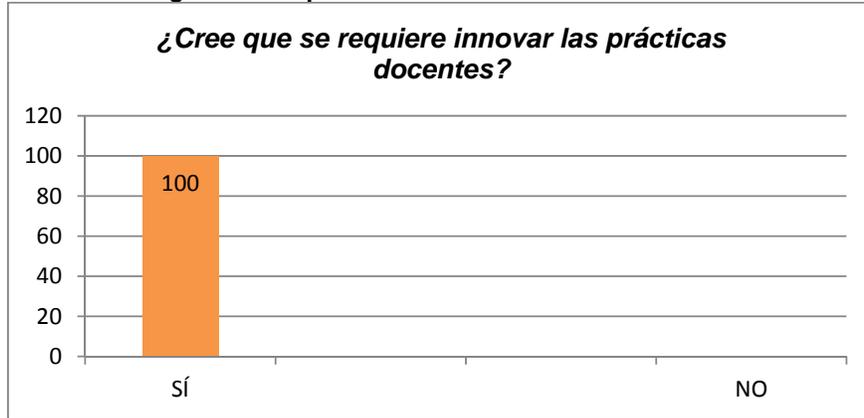


Gráfico N°91. Pregunta N°8 aplicada a todos los Profesores encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°8

La realidad es que la forma de enseñar por parte de los docentes sigue ligada al modelo tradicional, particularmente en asignaturas como física donde las clases magistrales basadas en exposiciones ante los estudiantes que intentan tomar nota de lo que el profesor dice y se acompañan con unos ejercicios que sirvan para ilustrar y apoyar las explicaciones en el proceso de llevar paso a paso al alumno en su aprendizaje, es lo característico de este modelo. De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede apreciar la unanimidad de los docentes encuestados en las instituciones que fueron objeto de estudio; donde el 100% de los mismos creen que se requiere innovar las prácticas docentes.

Cabe destacar, que la falta de análisis, de una actitud crítica ante la necesidad de realizar cambios profundos en las prácticas docentes está produciendo limitaciones en el sistema educativo.

➤ Lista de Cotejo suministrada a los Estudiantes

Gráfico N°92. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”

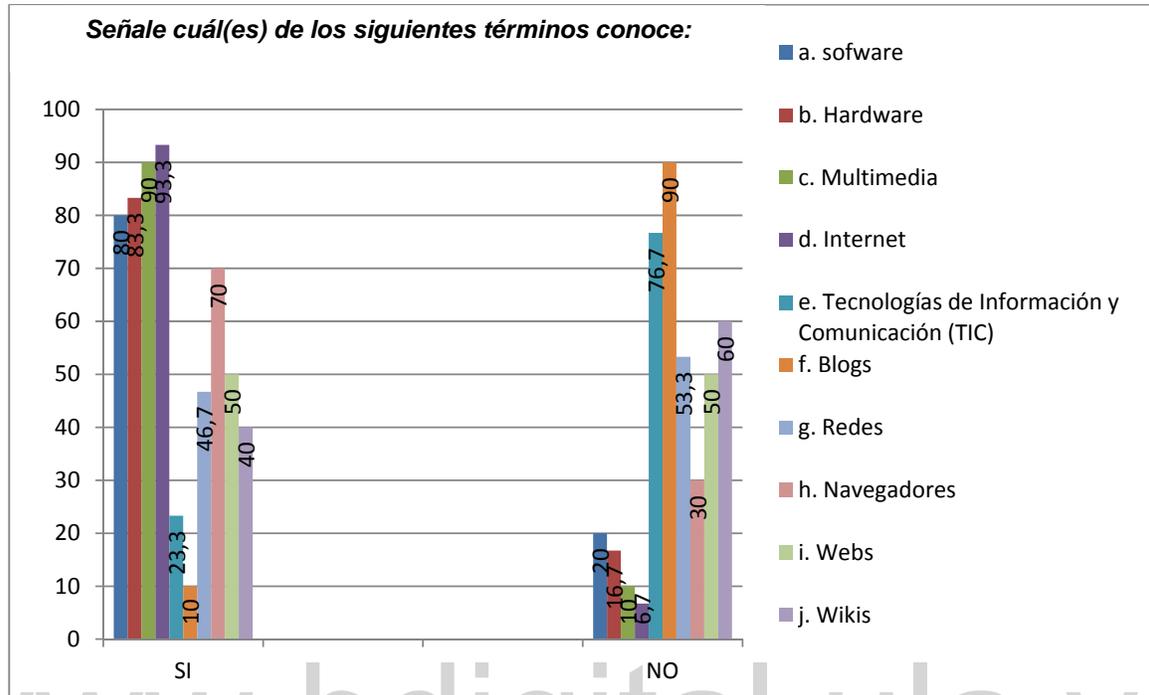


Gráfico N°93. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”

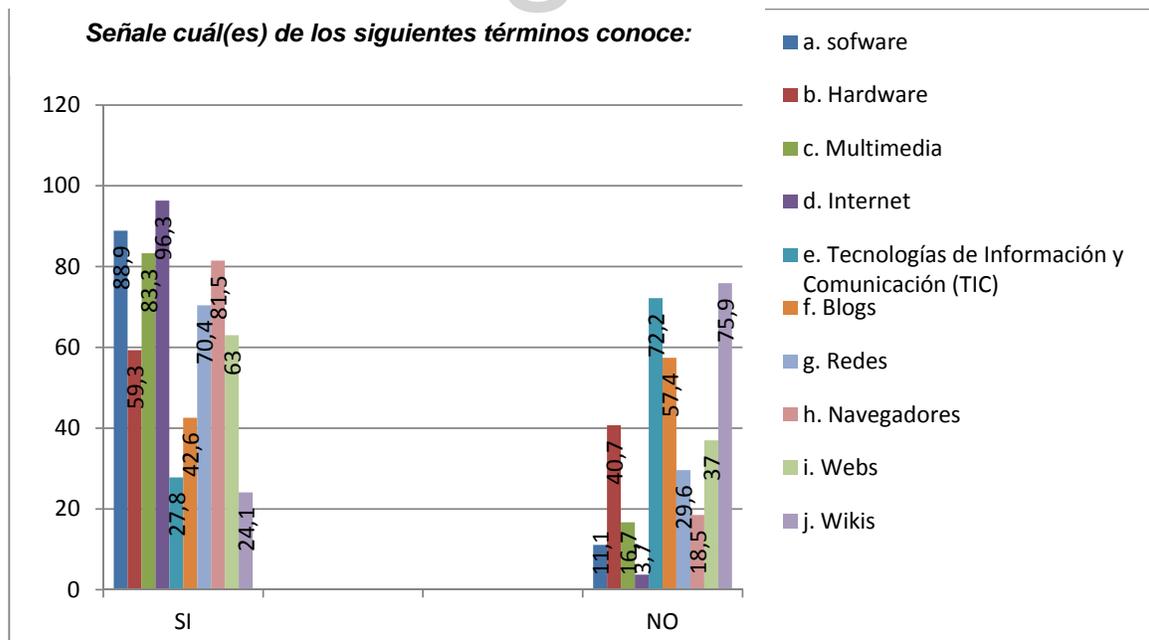


Gráfico N°94. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”

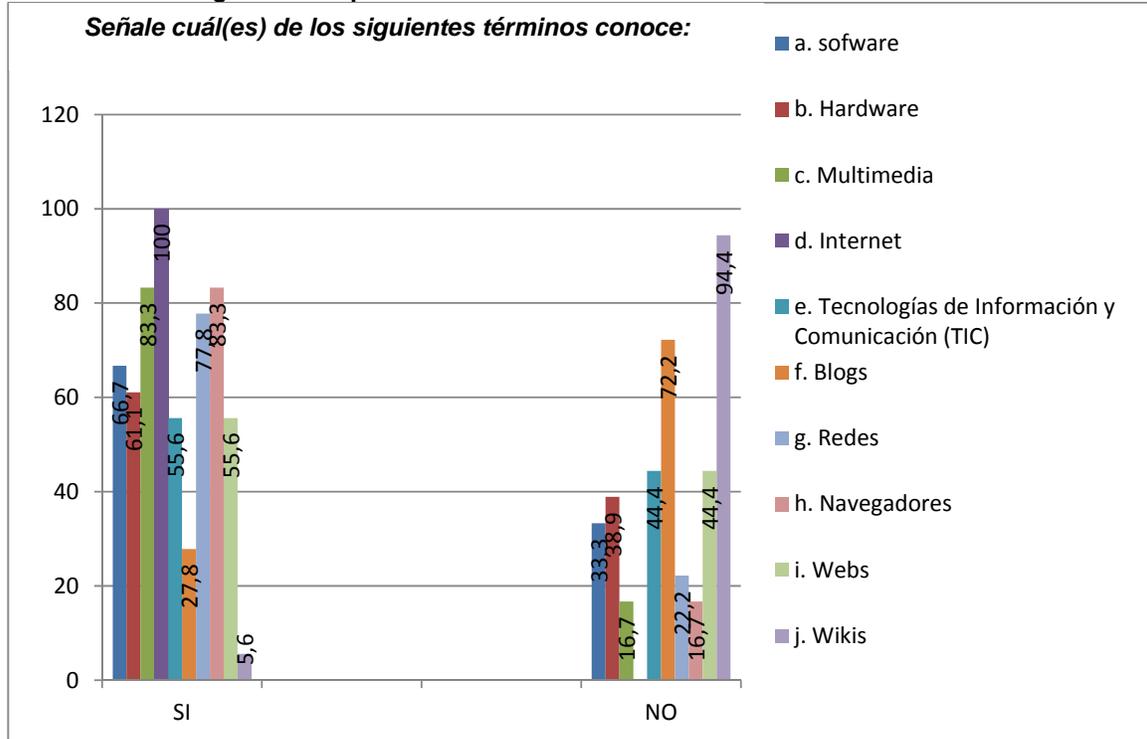
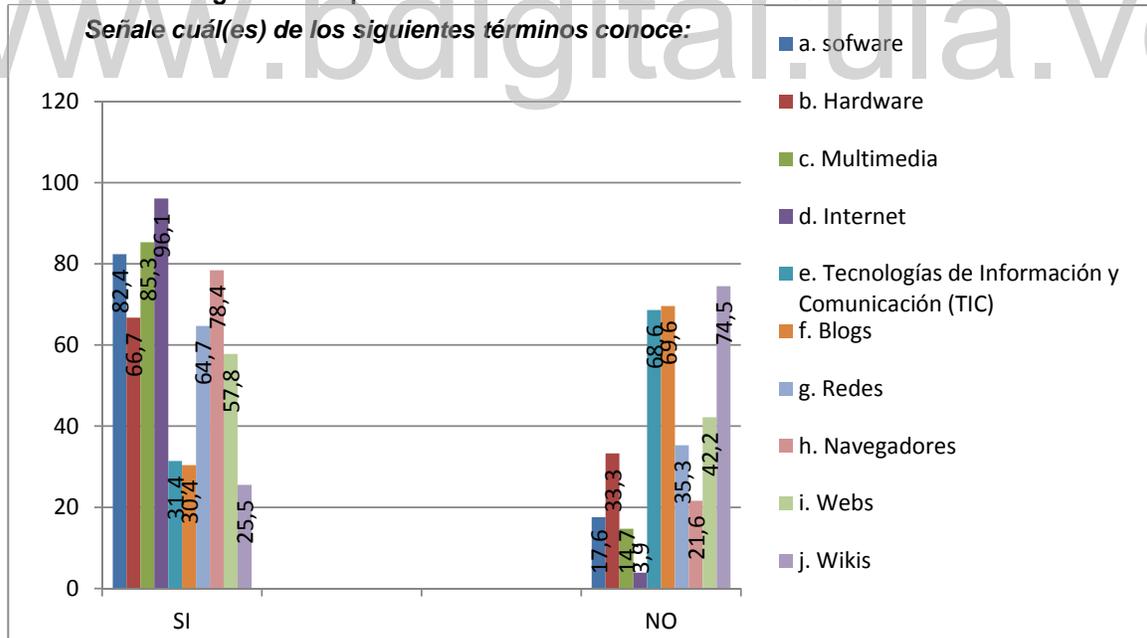


Gráfico N°95. Pregunta N°1 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°1

La pregunta planteada en este ítem compuesta por un conjunto de palabras claves se utilizó como recurso introductorio, a fin de indagar sobre los conocimientos generales que poseen los alumnos sobre las tecnologías de información y comunicación. Para ello se le pidió a cada uno de los estudiantes seleccionados que señalara los términos conocidos; como se pudo apreciar en los gráficos anteriores a un alto porcentaje de todos los estudiantes encuestados les resultó familiar las palabras software, hardware, multimedia e internet. En cuanto al inciso e. (Tecnologías de Información y Comunicación); es notable las diferencias entre instituciones, pues solo el 23,3 % de los estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y el 27,8% de los estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas” contra un 55,6% de los estudiantes pertenecientes a la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” señalan conocer este término. Esto resulta contraproducente para los entrevistados, pues son muy pocos los que cuentan con referencias para la comprensión de la incorporación de las nuevas tecnologías en sus aprendizajes.

Asimismo, las palabras blogs y wikis resultaron poco comunes para los estudiantes encuestados, todo lo contrario referente a lo ocurrido con las proposiciones restantes. De todo esto se puede deducir que aunque la totalidad de estudiantes no están familiarizados con cada uno de estos términos, a la gran mayoría estos les resulta familiar por lo que dichos conocimientos pueden ser aprovechados para propiciar así un puente al alumno entre la información que ya posee con la que va aprender.

Gráfico N°96. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

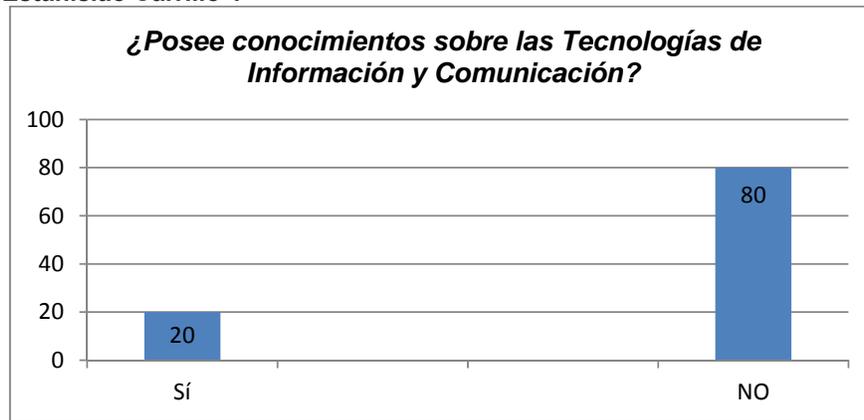


Gráfico N°97. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

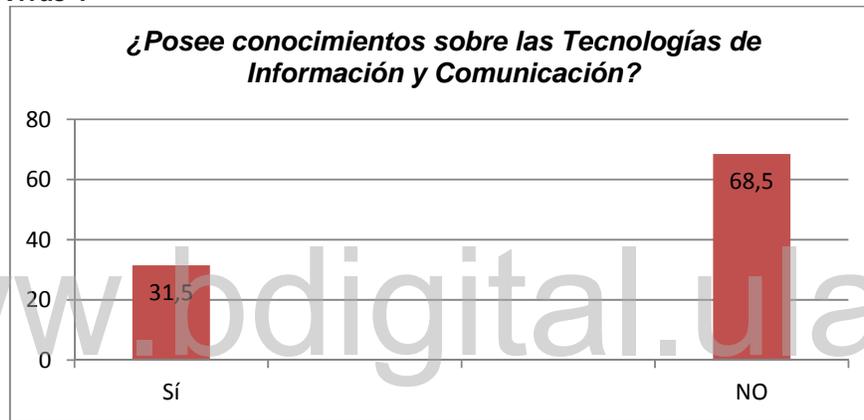


Gráfico N°98. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

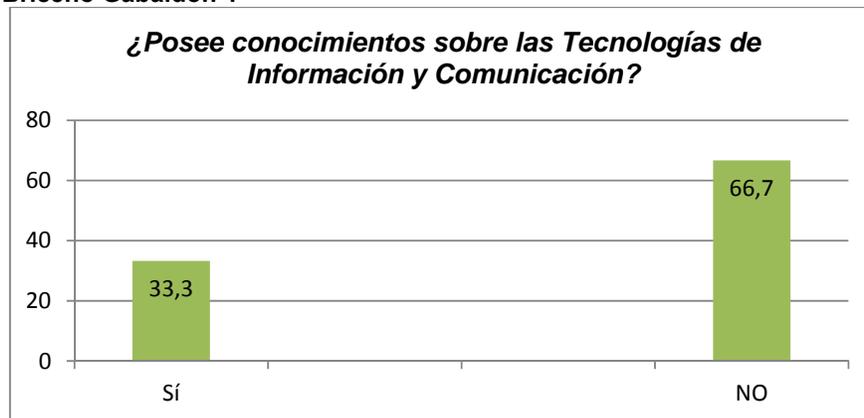
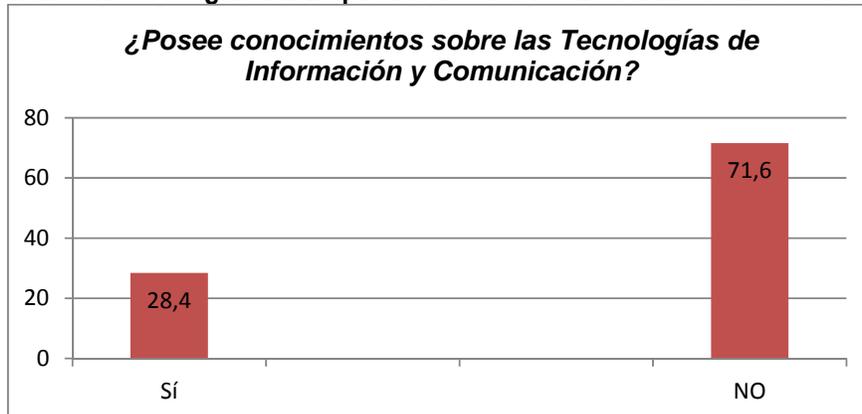


Gráfico N°99. Pregunta N°2 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°2

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes de las instituciones que fueron objeto de estudio no poseen conocimientos sobre las Tecnologías de Información y Comunicación, razón por la cual se puede observar en el gráfico N° 99 que el 71,6% de todos los estudiantes encuestados desconocen este tema. En consecuencia, la alfabetización en competencias digitales e informacionales donde el alumno aprenda a través de actividades realizadas con las TIC implica formarlo de tal manera, que pueda reconstruir y dar significado a la multitud de información que obtiene fuera del aula de clase en los múltiples medios de comunicación digitales de la sociedad, y desarrollar competencias para que pueda utilizar dicha información adecuadamente.

Por lo tanto, la alfabetización en competencias digitales e informacionales tanto en los docentes como en los estudiantes constituye uno de los elementos claves para la incorporación de las TIC en la educación.

Gráfico N°100. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

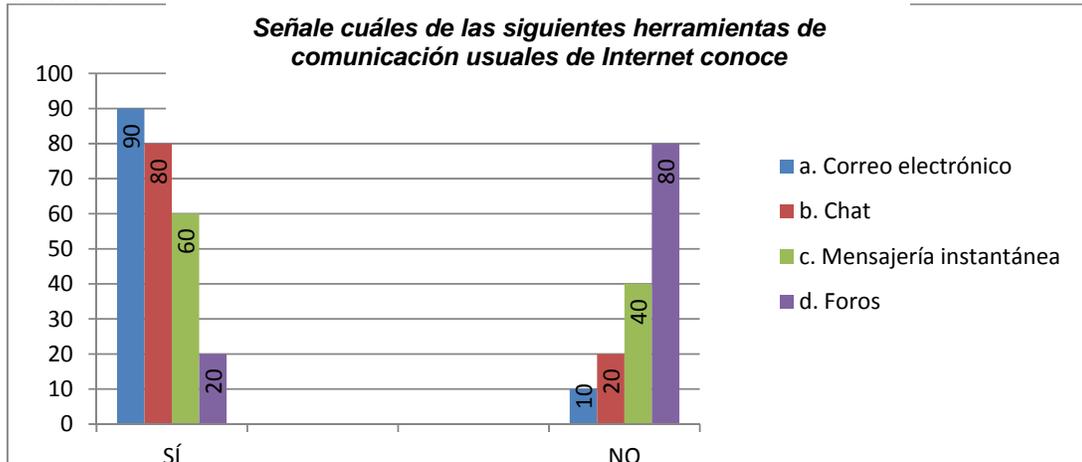


Gráfico N°101. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

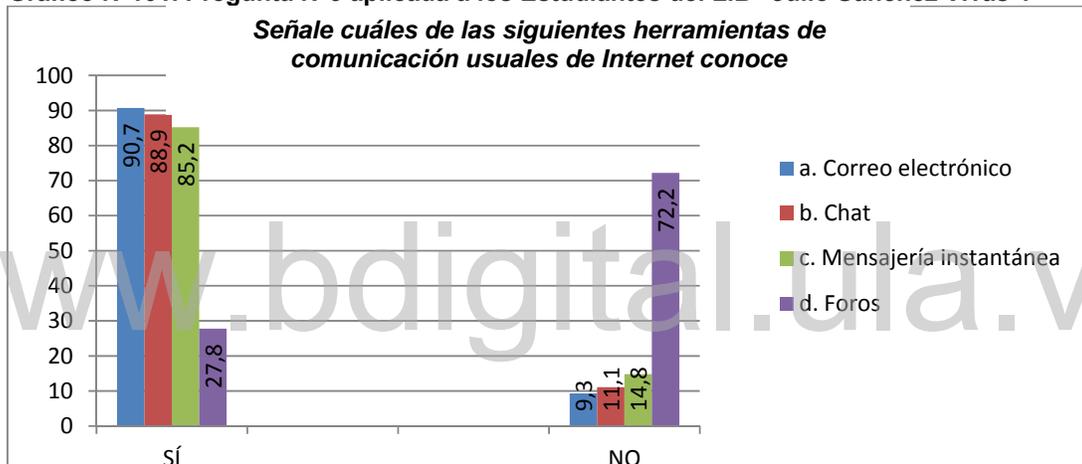


Gráfico N°102. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

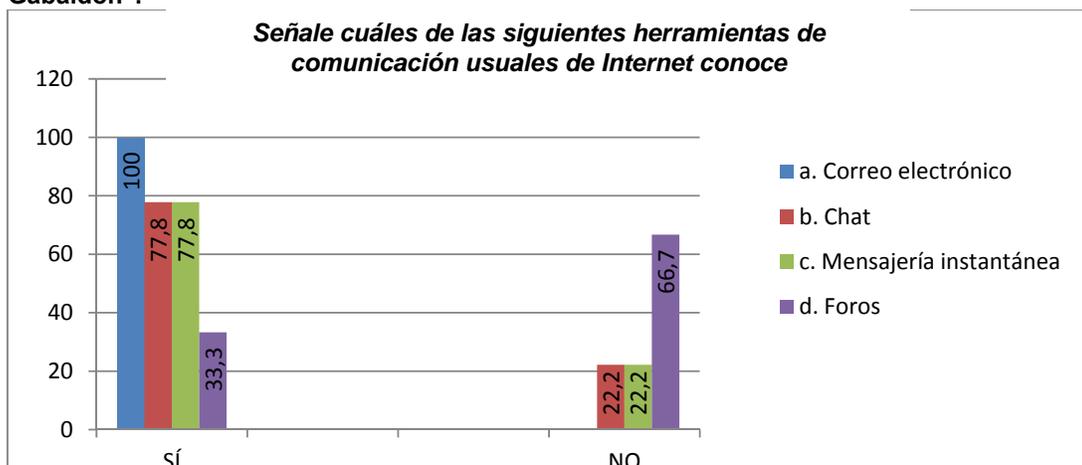
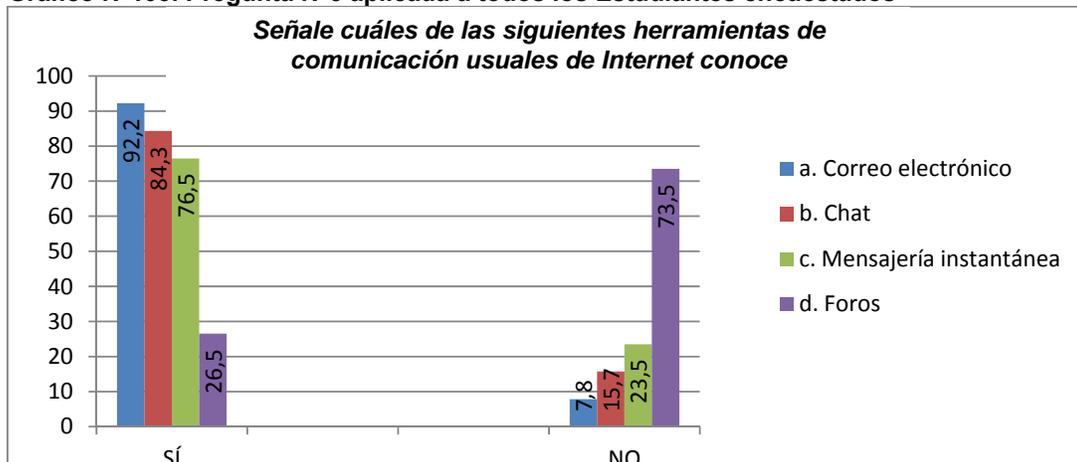


Gráfico N°103. Pregunta N°3 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°3

Según Pons y otros (2010) las TIC posibilitan el desarrollo y puesta en práctica de distintas áreas de aprendizaje, por lo que se pueden diseñar actividades en función del tipo de competencia que se pretenda alcanzar. Uno de los retos ha sido enseñar a los estudiantes a que aprendan a expresarse y comunicarse a través de las modalidades y recursos tecnológicos, y aún más importante a utilizar la tecnología para generar procesos de aprendizaje colaborativo entre alumnos de la misma clase y entre clases geográficamente distantes. Para ello, existen un conjunto de herramientas que posibilitan el desarrollo de habilidades para la comunicación e interacción social tales como; correo electrónico, chat, mensajería instantánea y foros, a través de estos medios los alumnos pueden mantener correspondencia escolar entre aulas, realizar debates, preguntas, entablar comunicación con los profesores, entre otras.

En el conjunto de gráficos expuestos anteriormente, se puede observar que el correo electrónico, el chat y la mensajería instantánea resultaron ser herramientas muy conocidas por los estudiantes encuestados. Con respecto al inciso a. el 92,2% de todos los estudiantes encuestados afirmaron conocer este recurso, algo parecido sucedió en el inciso b y c. Por otra parte, los foros resultaron ser poco conocidos para ellos pues sólo el 26,5% admite conocer esta herramienta.

Gráfico N°104. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

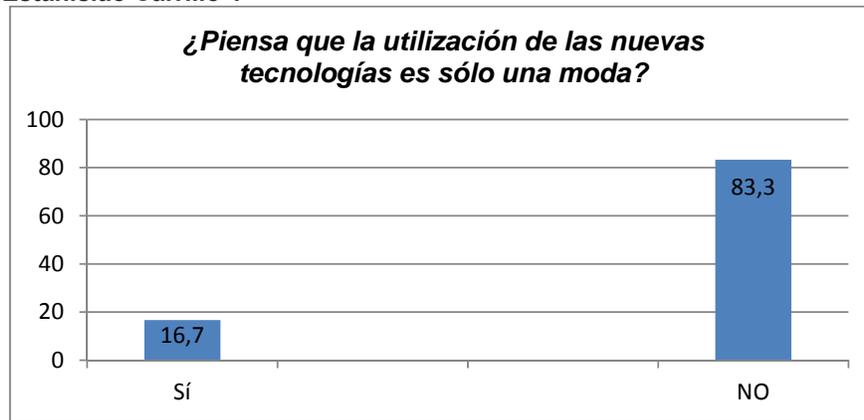


Gráfico N°105. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

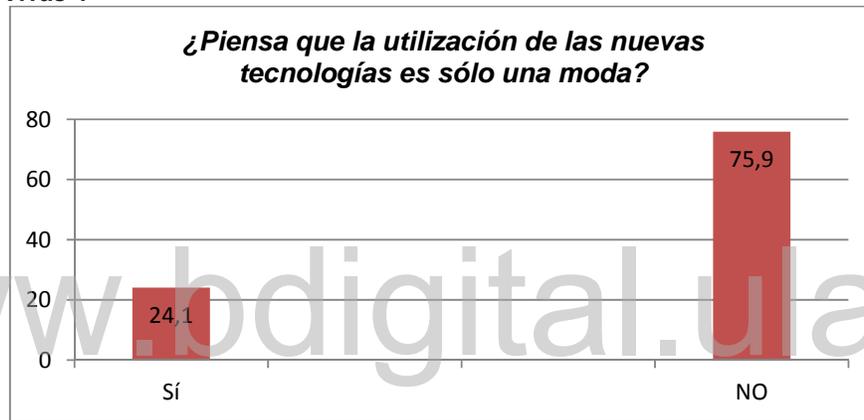


Gráfico N°106. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

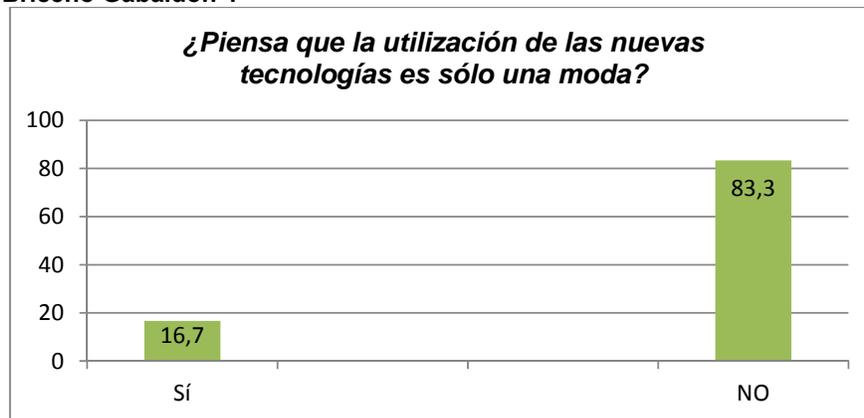
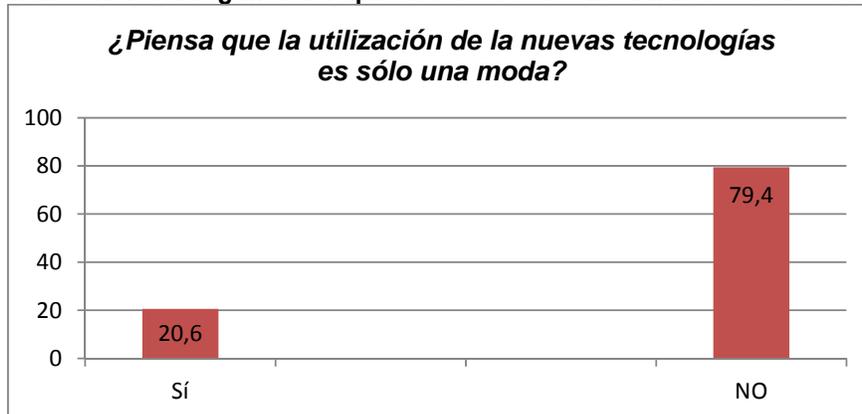


Gráfico N°107. Pregunta N°4 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°4

Los resultados obtenidos en el ítem N°4 demuestran que el 79,4% de todos los estudiantes encuestados no consideran que la utilización de las nuevas tecnologías es sólo una moda, lo que concuerda con el hecho de que gran parte de los alumnos saben hacer cosas pero no entienden lo que hacen y por tanto no logran explicarlas y aplicarlas a nuevas situaciones. De ahí que aunque en la actualidad, las tecnologías han tenido tanta presencia y significación, al mismo tiempo muchas veces se han llegado a incorporar porque son medios que están de moda y no por su significación para resolver problemas.

www.bdigital.ula.ve

Gráfico N°108. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

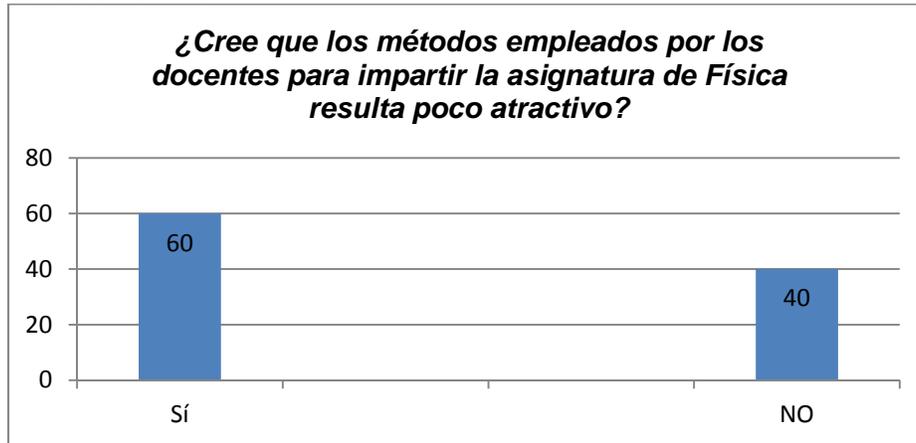


Gráfico N°109. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

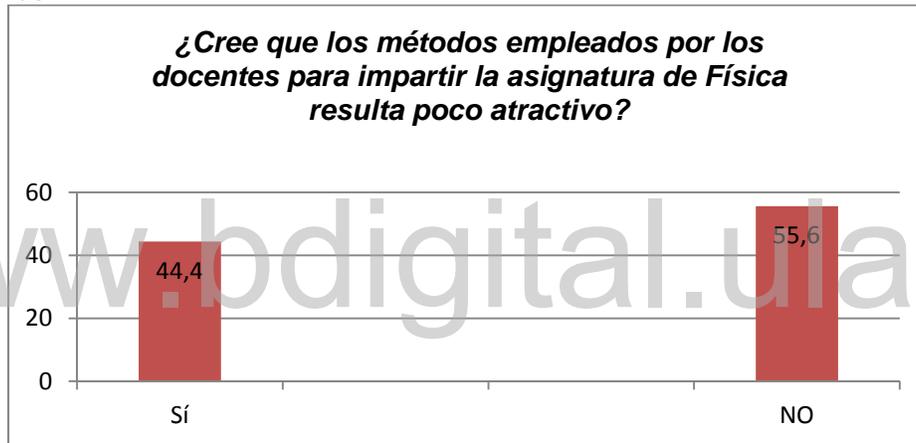


Gráfico N°110. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

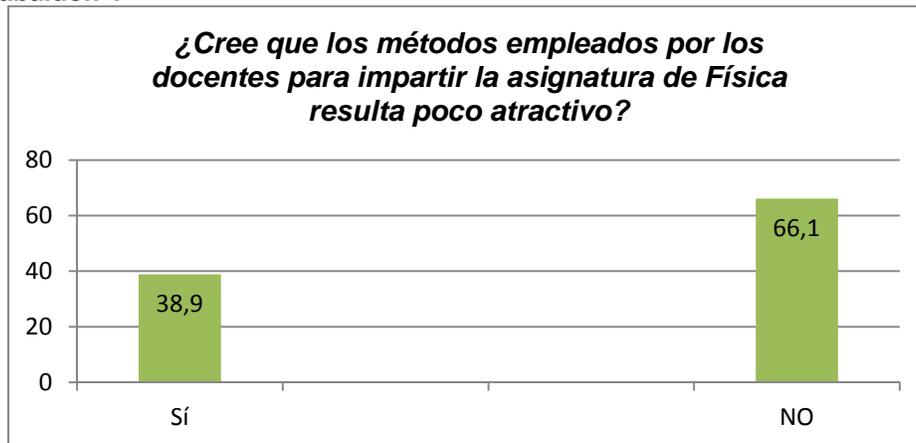
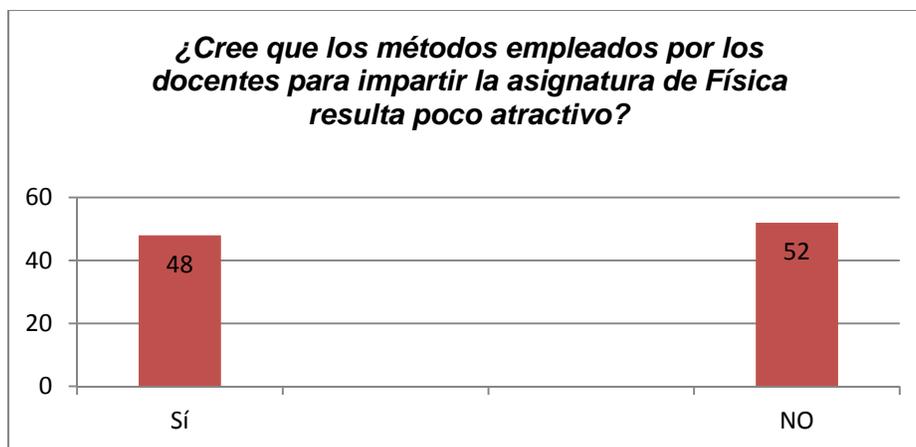


Gráfico N°111. Pregunta N°5 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°5

Con el transcurso de los años, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física se han presentado diversas dificultades; específicamente en relación a los métodos empleados por los docentes para impartir dicha asignatura. Por una parte los profesores se encuentran menos preparados y dispuestos para enseñar a comportarse en clase, a cooperar y ayudar a sus compañeros y a descubrir el interés por la ciencia como forma de conocer el mundo y por otro lado el alumno cada vez se interesa menos por lo que aprende, reflejando así una crisis en el ámbito educativo que requiere adoptar no sólo nuevos métodos sino nuevas metas para una nueva cultura de aprendizaje que resulte útil en el contexto de las nuevas demandas y escenarios de la sociedad.

Al respecto, en los gráficos anteriores se puede apreciar que al 60% de los estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” les resulta poco atractivo los métodos empleados por los docentes para impartir Física, mientras que el 55,6% de los estudiantes encuestados del L.B “Julio Sánchez Vivas” y el 66,1% de los estudiantes pertenecientes a la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” opinan todo lo contrario. Sin embargo, es necesario que los docentes sigan trabajando en este aspecto pues en muchos casos la forma de enseñar ciencias puede influir más en el futuro académico y personal del alumno que los propios contenidos aprendidos.

Gráfico N°112. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

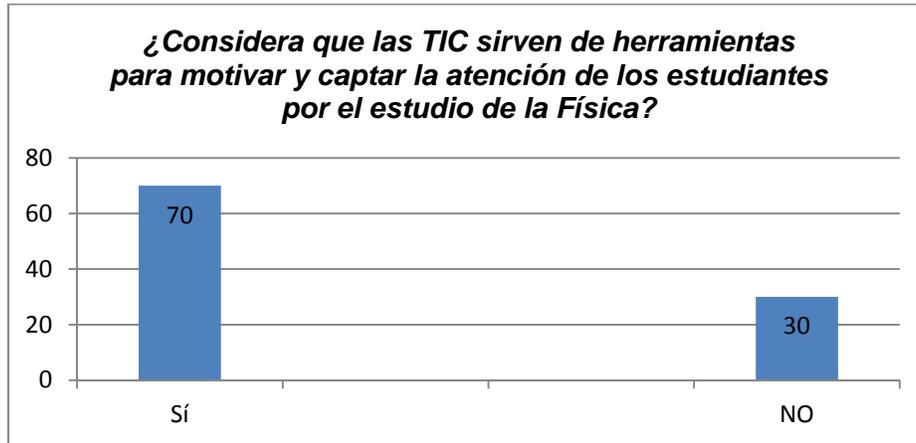


Gráfico N°113. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

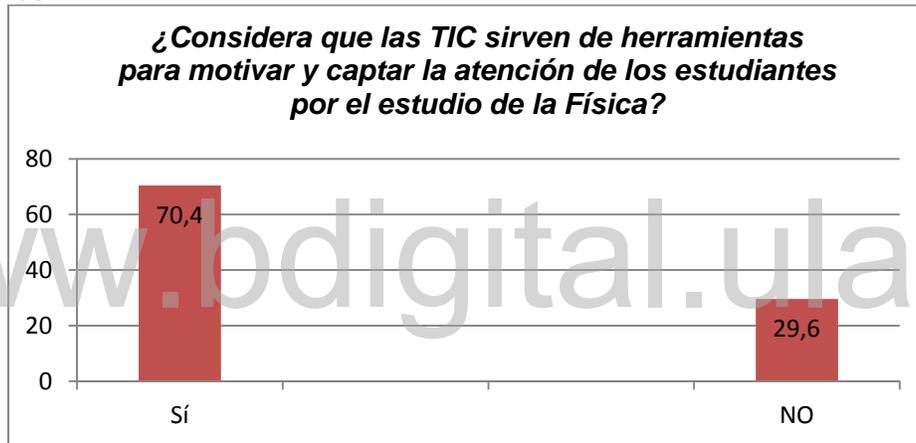


Gráfico N°114. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

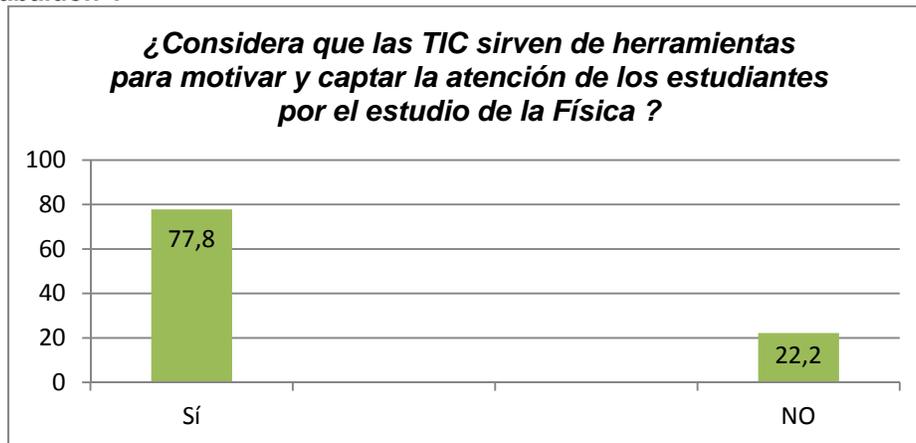
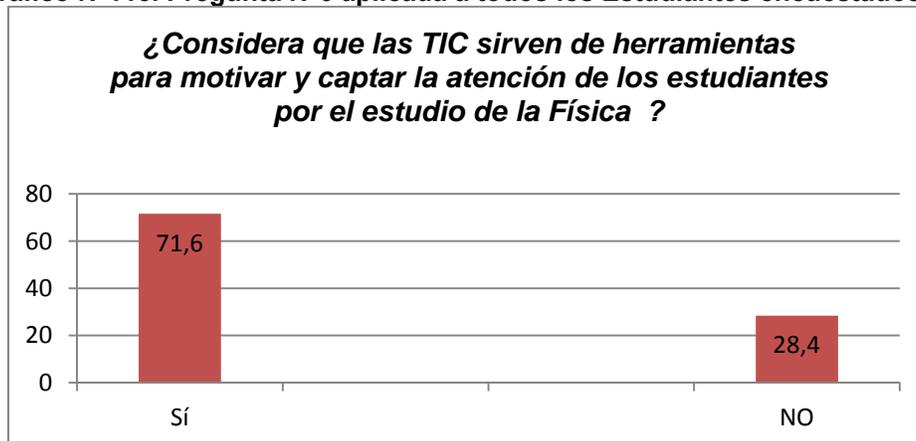


Gráfico N°115. Pregunta N°6 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°6

No cabe duda que las Tecnologías de Información y Comunicación ofrecen nuevas formas y posibilidades de impartir clases a través de diferentes vías didácticas. La integración de estos medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje fomenta no sólo capacidades intelectuales, sino también, valores actitudes, normas, procedimientos, así como la inserción en el mundo social, además conecta con los intereses, los conocimientos y las ideas previas de niños y jóvenes, cuyas experiencias e ideas proceden en su mayor parte de los medios.

Es por ello que a pesar de que no todos los alumnos conocen en qué consisten cada una de estas herramientas, el hecho de relacionar el aprendizaje de la física a través de métodos que abarcan el uso de las tecnologías les resulta motivador, lo cual se puede constatar con los resultados obtenidos en el gráfico N° 115, donde el 71,6% de todos estudiantes encuestados consideraron que las TIC sirven de herramientas para motivar y captar la atención por el estudio de la física.

Gráfico N°116. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

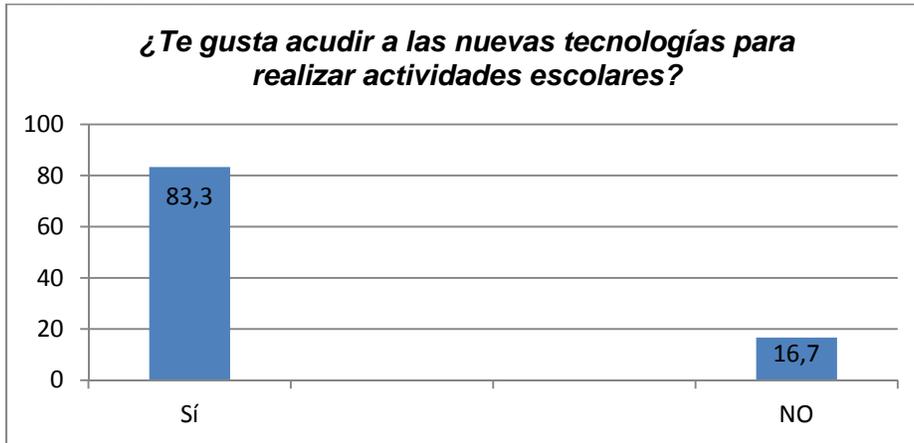


Gráfico N°117. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

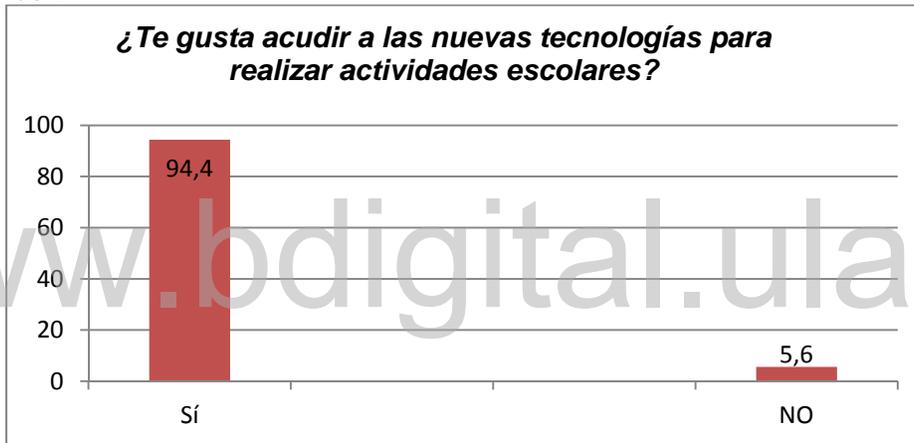


Gráfico N°118. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

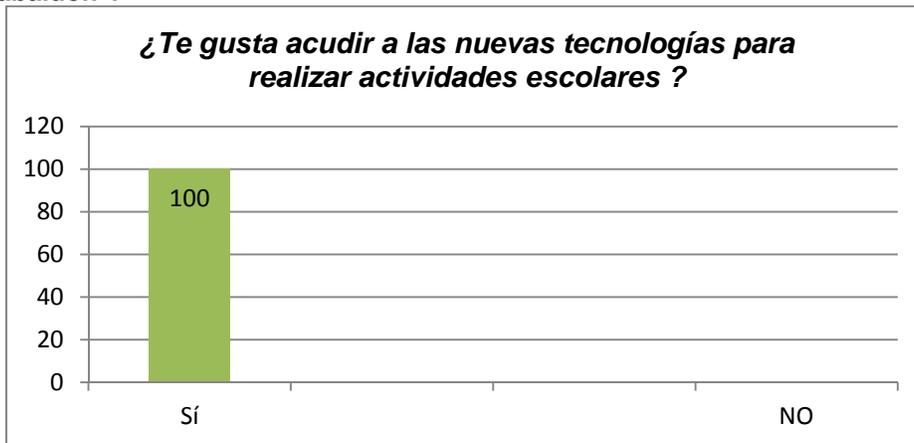
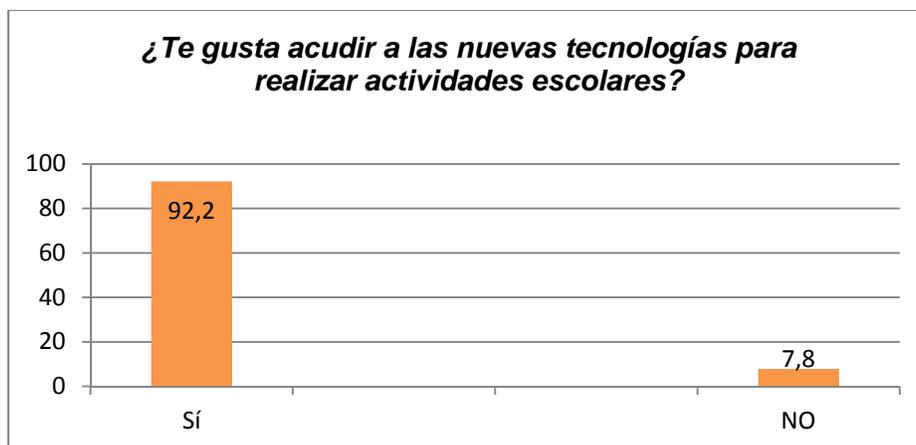


Gráfico N°119. Pregunta N°7 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°7

En los gráficos correspondientes al ítem N°7, puede apreciarse que al 92,2% de los encuestados (casi la totalidad de estudiantes) les gusta acudir a las nuevas tecnologías para realizar actividades escolares. El interés que los niños y jóvenes tienen en cuanto a los medios tecnológicos, forma parte de las características que presenta la sociedad en que se están desarrollando lo que concuerda con las palabras citadas por Aguaced y Pérez (1999) *“Los niños y jóvenes nacidos en la era de la tecnología de la información estructuran su modo de aprender y conocer de modo distinto a las generaciones precedentes, y ello se debe al impacto de los medios y las tecnologías, a sus esquemas simbólicos y a una percepción que es cada vez más visual”* (p. 68)

Por lo tanto, si se pretende lograr un cambio de actitudes en los alumnos hacia el aprendizaje se ha de valorar las ideas propias de ellos, particularmente los gustos e intereses que tienen por los medios audiovisuales.

Gráfico N°120. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

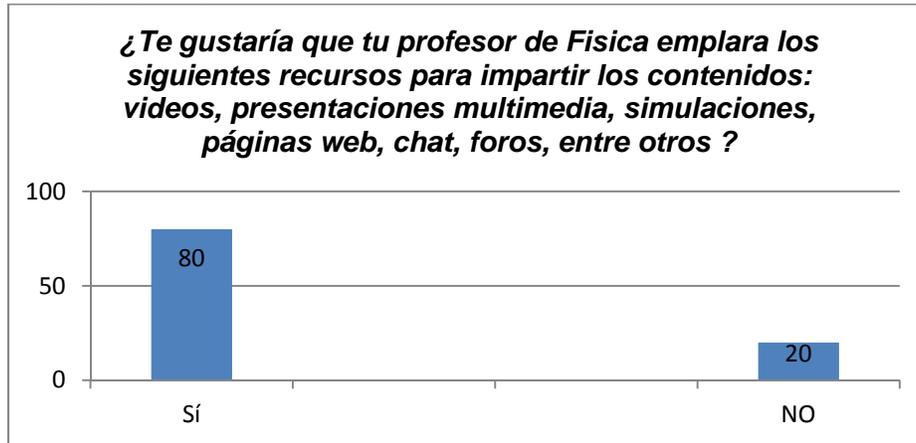


Gráfico N°121. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

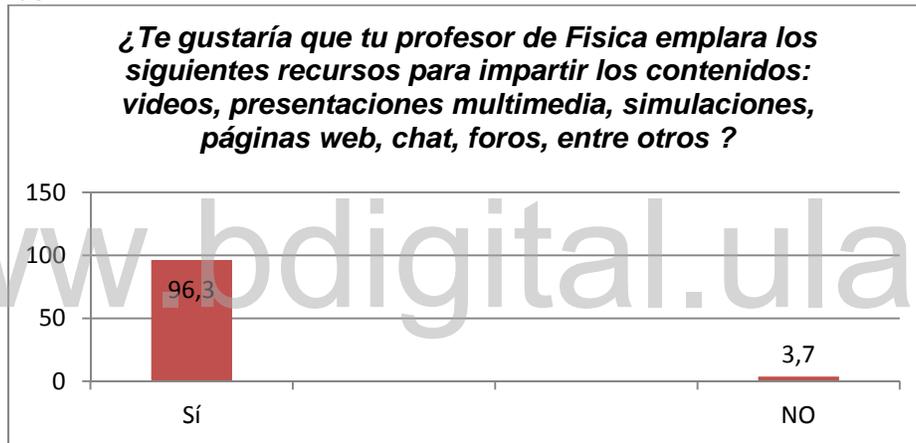


Gráfico N°122. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

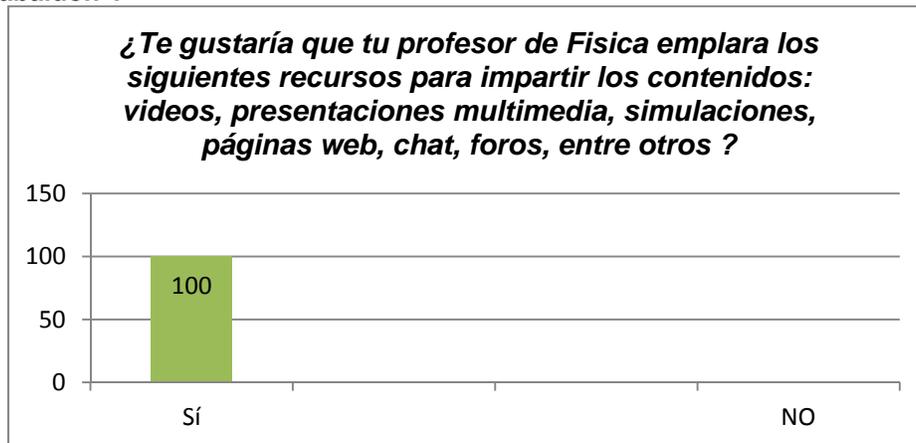
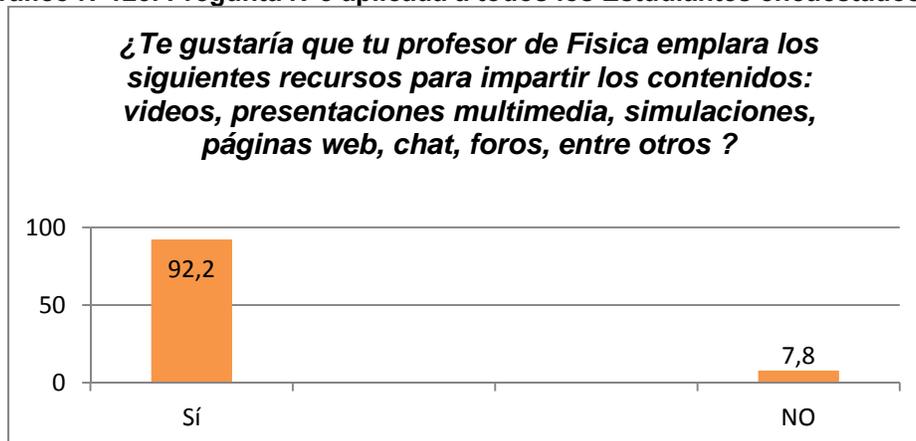


Gráfico N°123. Pregunta N°8 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°8

El nuevo contexto educativo exige una figura distinta del docente, lo que implica un cambio de rasgos que superen la función transmisora para completarla con una dimensión más dinámica. Las TIC juegan un papel importante en este campo de la ciencia, pues brindan tanto al docente como al alumno herramientas necesarias tales como simulaciones, applets de uso libre, sistemas hipermedias y otros recursos acodes a las nuevas posibilidades.

Los resultados obtenidos en los gráficos anteriores muestran que al 92,2% de todos los estudiantes encuestados les gustaría que los docentes utilizaran dichos recursos para impartir los contenidos de Física ya que el papel que muchos docentes han relegado a esta asignatura se orienta hacia el adiestramiento en técnicas de cálculo.

➤ **Escala de Estimación suministrada a los Estudiantes**

Gráfico N°124. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

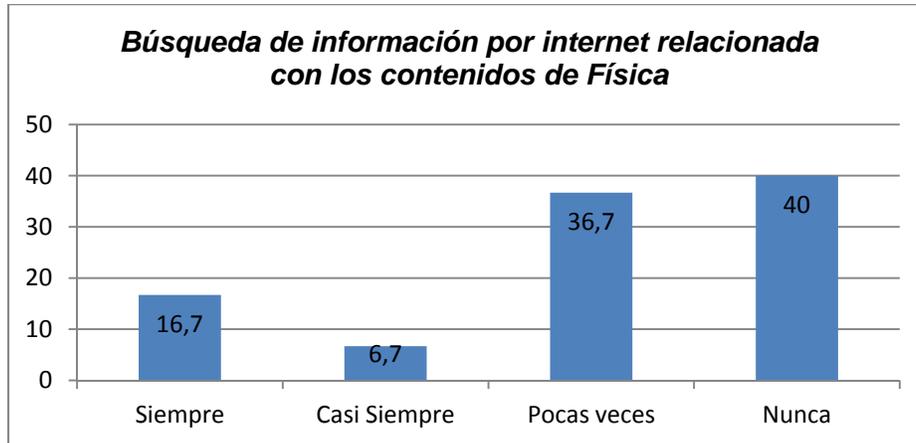


Gráfico N°125. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

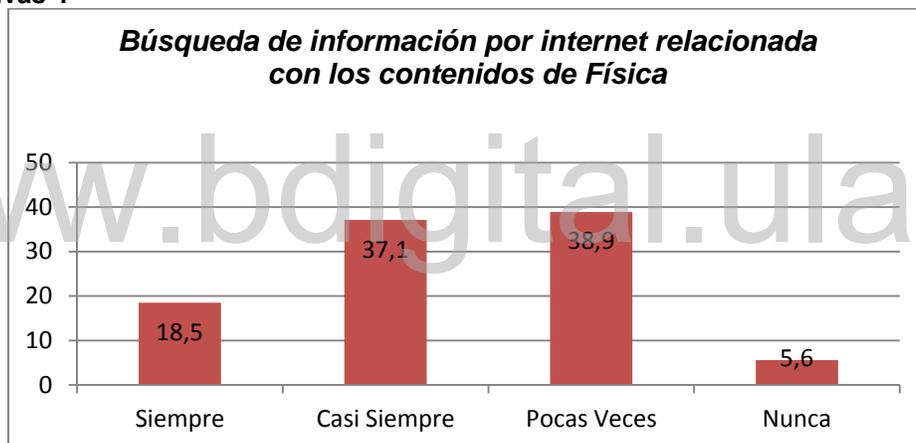


Gráfico N°126. Pregunta N°1 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

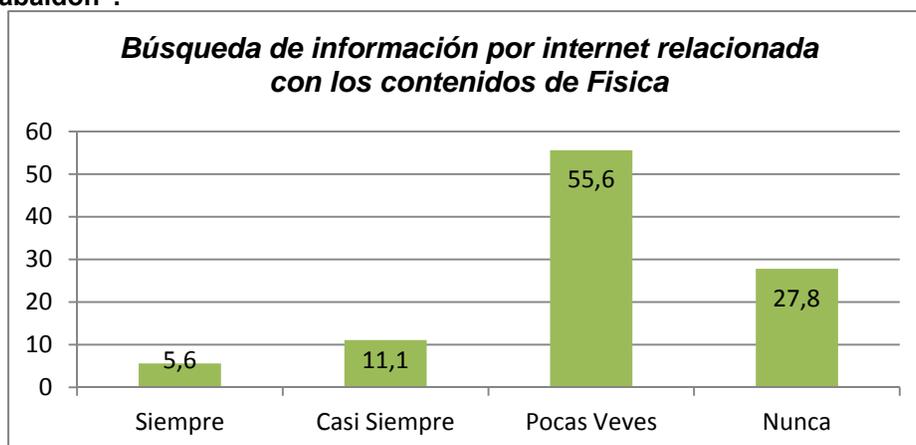
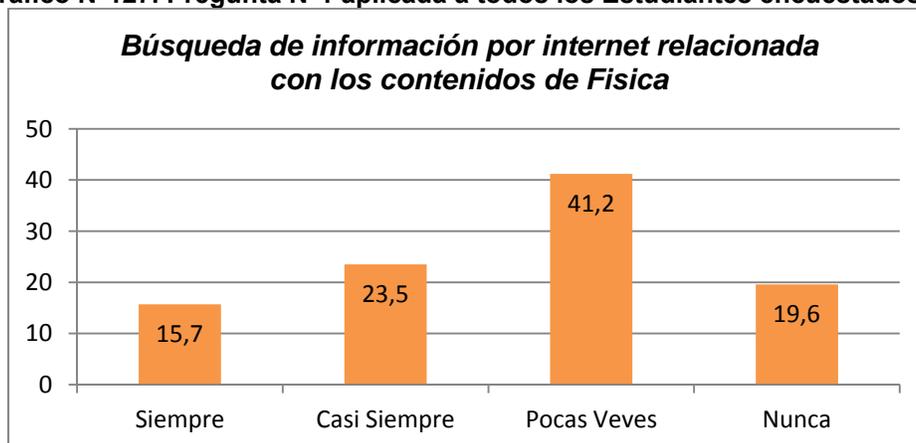


Gráfico N°127. Pregunta N°1 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°1

Una de las posibilidades que ofrecen las TIC, es crear entornos de aprendizajes que ponen a disposición del estudiante una amplitud de información y con una rapidez de actualización, independientemente del lugar en el que se encuentre permitiéndole así realizar búsquedas temáticas sobre un tópico en específico. Sin embargo, se debe apuntar que el simple hecho de estar expuesto a la información no significa la generación o adquisición de conocimiento significativo, para ello es necesaria la participación activa y constructiva del sujeto.

Como se pudo apreciar en las gráficas anteriores, existe una notable división en cuanto al ítem N°1. Por una parte, el 76,7% de los estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y el 83,4% de los estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” nunca o poca veces buscan información por internet relacionadas con los contenidos de Física, mientras que el 55,6% de los estudiantes pertenecientes al L.B “Julio Sánchez Vivas” siempre y casi siempre realizan esta actividad. Por lo general estamos acostumbrados a una formación donde el alumno tiene que estudiar e interaccionar con la información en el aula, limitando así su progreso individual a su propia velocidad y de acuerdo a sus propias circunstancias.

Gráfico N°128. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

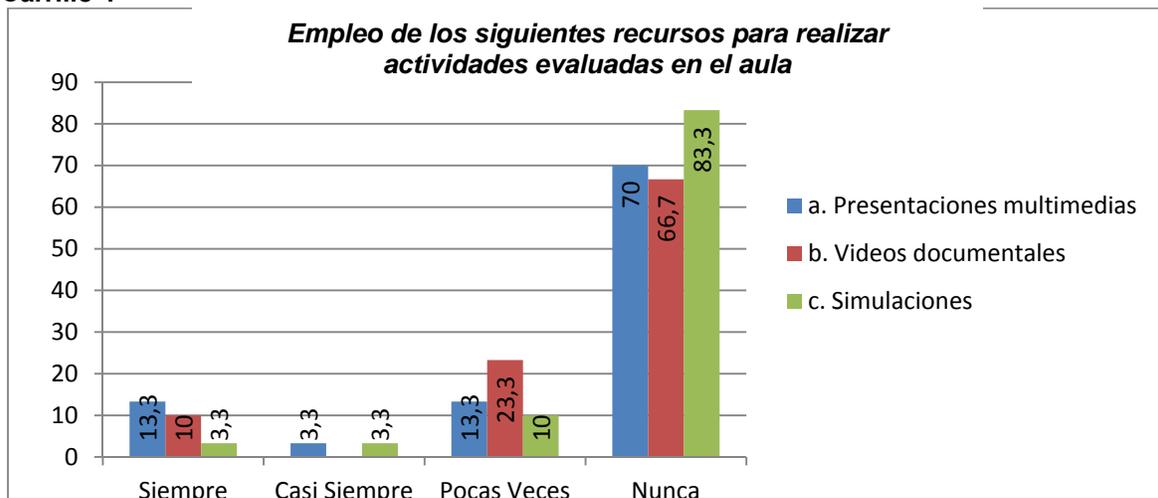


Gráfico N°129. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

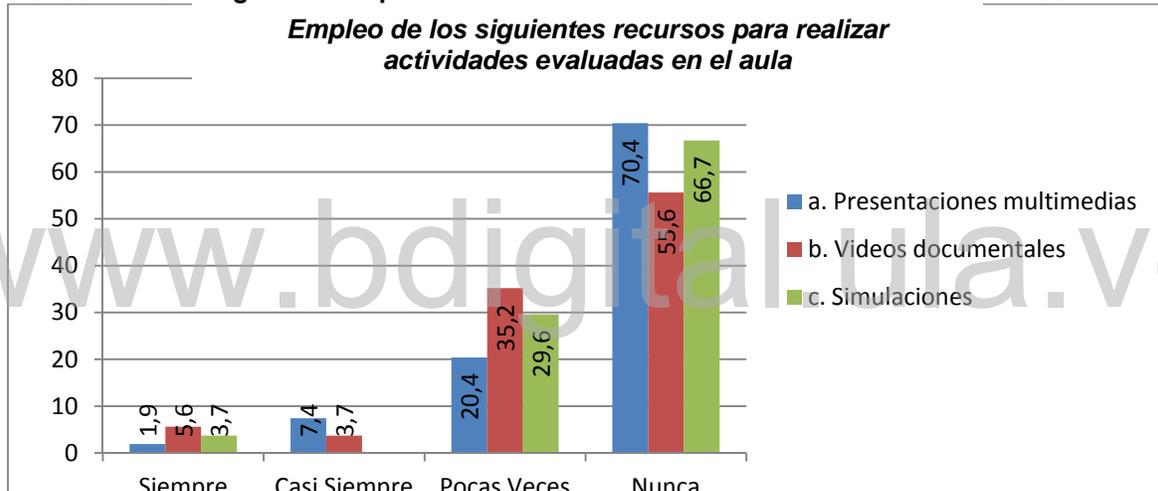


Gráfico N°130. Pregunta N°2 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

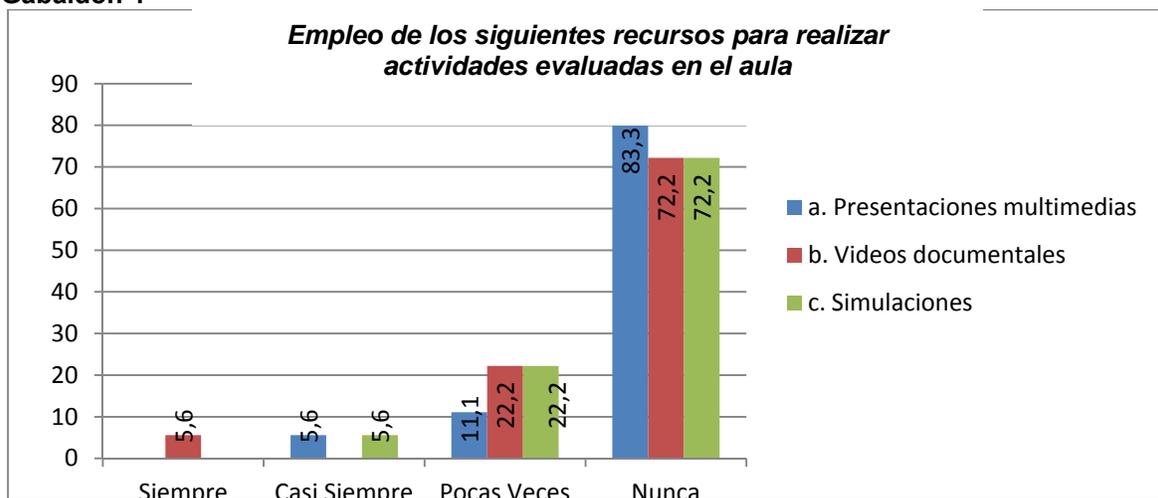
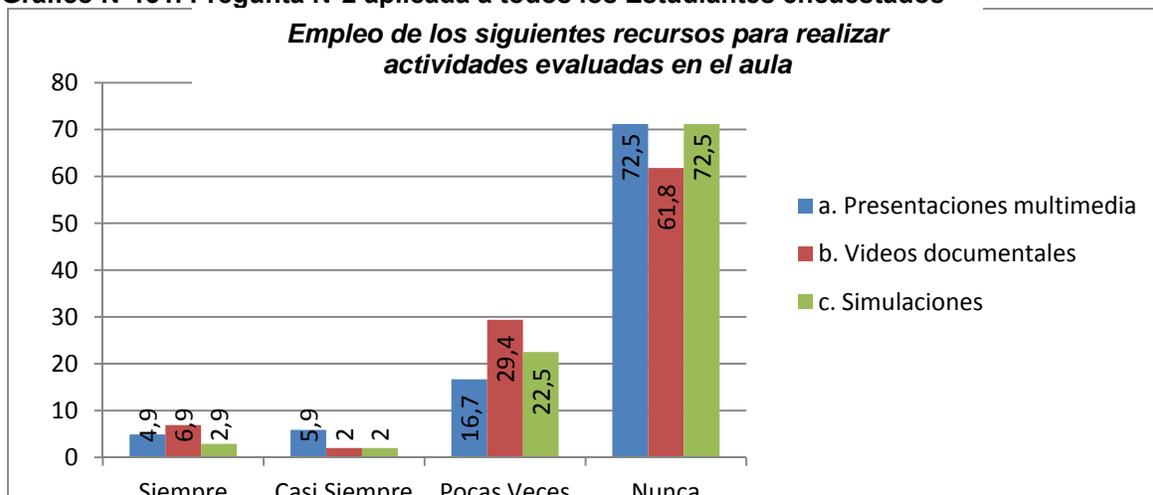


Gráfico N°131. Pregunta N°2 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N° 2

El uso de recursos tecnológicos como software de presentaciones multimedia, sitios web de publicación compartida, software de visión de imagen y video entre otros, permiten al estudiante la realización de diversas actividades didácticas (ver cuadro N°3) que facilitan el aprendizaje y desarrollo de habilidades de producción personal y difusión pública del conocimiento.

En esta misma línea de ideas, se puede observar como en las instituciones que fueron objeto de estudio, más del 70% de los estudiantes encuestados afirman nunca emplear presentaciones multimedia y simulaciones para realizar actividades evaluadas en el aula. Esta tendencia también es apreciable en cuanto al inciso b, donde sólo una minoría de los estudiantes siempre o casi siempre aprovecha este recurso. De acuerdo a esto, los estudiantes desaprovechan grandes mecanismos para realizar actividades en clase de manera creativa, interactiva y participativa.

Gráfico N°132. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

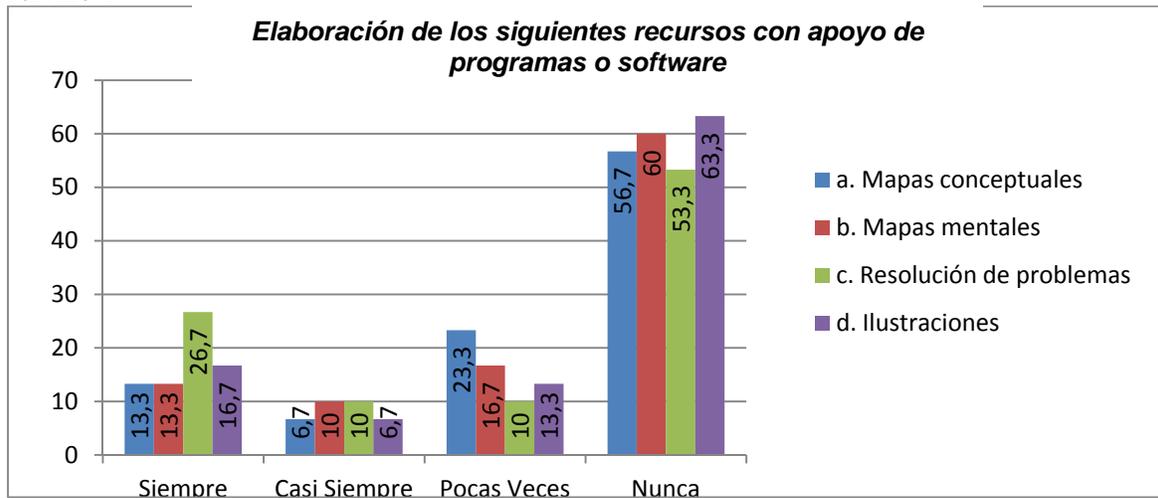


Gráfico N°133. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

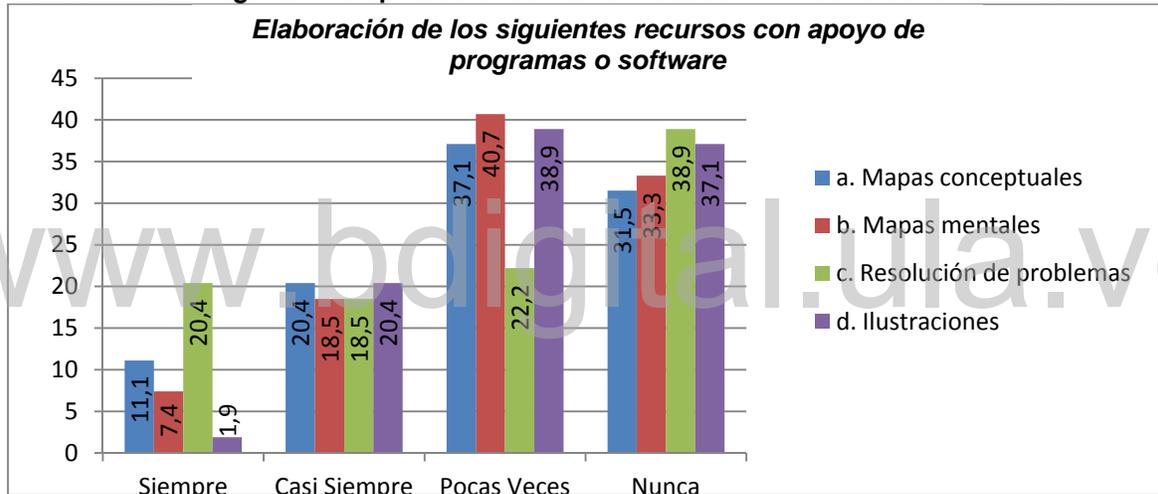


Gráfico N°134. Pregunta N°3 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

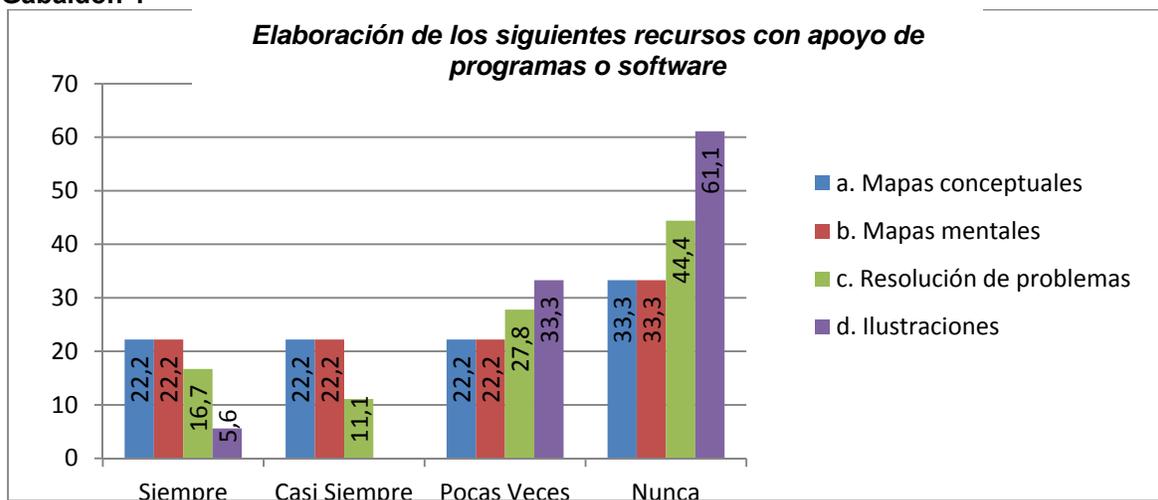
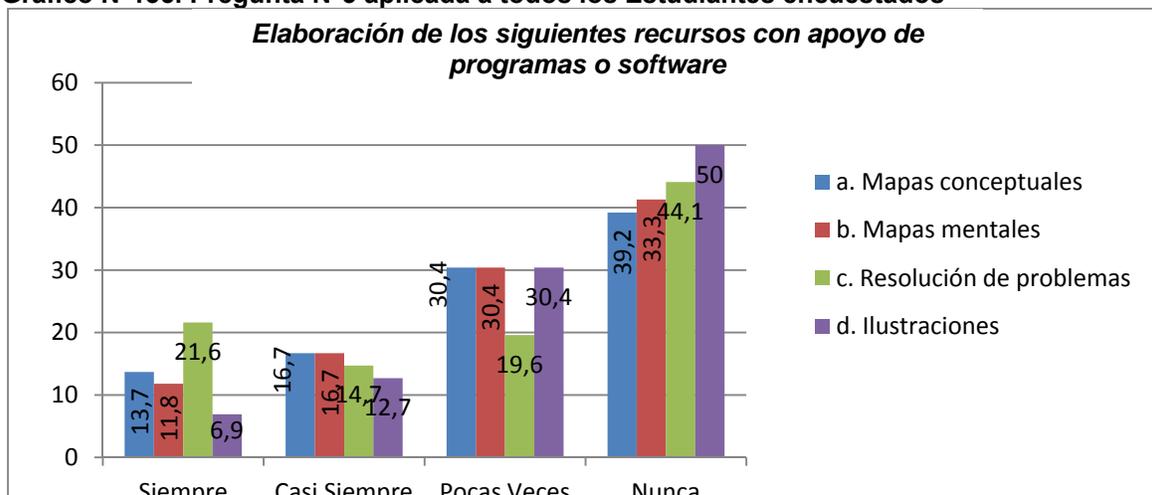


Gráfico N°135. Pregunta N°3 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°3

Es necesario que los sistemas educativos aboguen por la implementación de una metodología pedagógica basada en el aprendizaje experimental, sobre todo, en los más centrados en la adquisición de conocimientos y la evaluación de los mismos, que en la valoración de las aptitudes prácticas que adquieren los estudiantes con ellos; a fin de lograr una relación directa con las experiencias personales de dichos individuos y conocer la visión clara de su experiencia.

Por su parte, Martínez (2005) publicó un artículo titulado 'Los 7 pecados capitales del e-learning describiendo como el primer y más grande de estos pecados, el creer que las personas aprenden escuchando o leyendo; por lo que describe que las personas aprenden:

- Haciendo
- Persiguiendo objetivos que les importan a ellos (motivación)
- Equivocándose y reflexionando sobre cómo resolver los problemas, por lo general con la ayuda de alguien más experimentado.
- En un entorno seguro, libre de riesgos y simulando el trabajo real que alienta la experimentación, el razonamiento, la toma de decisiones y vivir las consecuencias de esas decisiones.

Asimismo, la incorporación genuina de las TIC se realiza cuando la tecnología es parte de los usos, las costumbres, las técnicas y las metodologías de una disciplina, un campo de conocimiento o una práctica social. En los gráficos anteriores, se puede observar que gran parte de la totalidad de los estudiantes pertenecientes a la muestra poblacional pocas veces o nunca elaboran recursos como mapas conceptuales, mapas mentales, resolución de problemas e ilustraciones valiéndose de las tecnologías. Por ejemplo, en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” más del 50% de los estudiantes encuestados nunca elaboran recursos de este tipo con apoyo de programas o software, situación similar ocurre en el L.B “Julio Sánchez Vivas” y en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” donde las opciones pocas veces o nunca fueron las que recibieron mayor puntuación por parte de los estudiantes con respecto a este ítem.

De acuerdo a esto, los estudiantes desaprovechan herramientas que facilitan la construcción de mapas conceptuales, mapas mentales, ilustraciones y cualquier tipo de recursos que fomentan el aprendizaje significativo y que permiten organizar y negociar los significados de un cuerpo de conocimientos.

Gráfico N°136. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

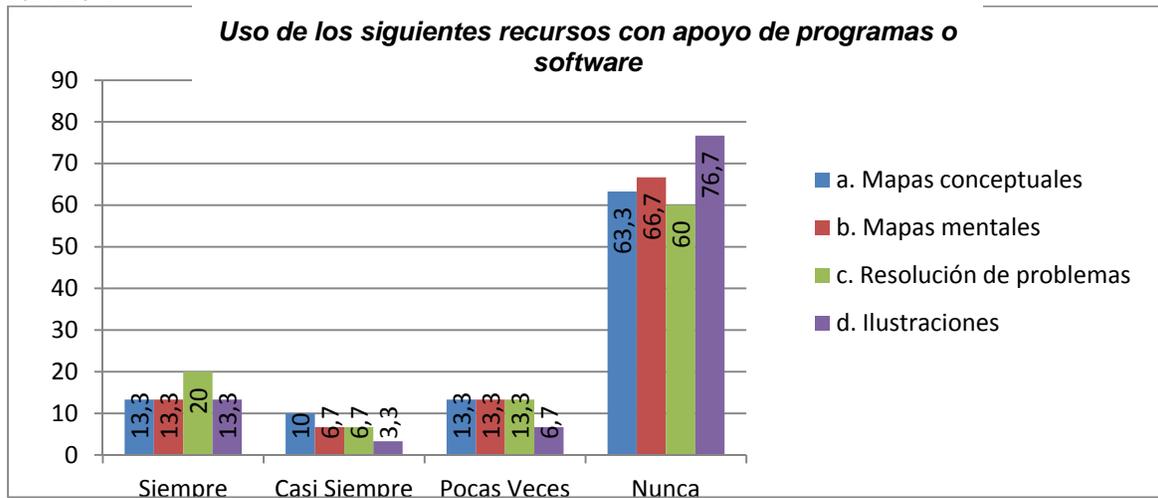


Gráfico N°137. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

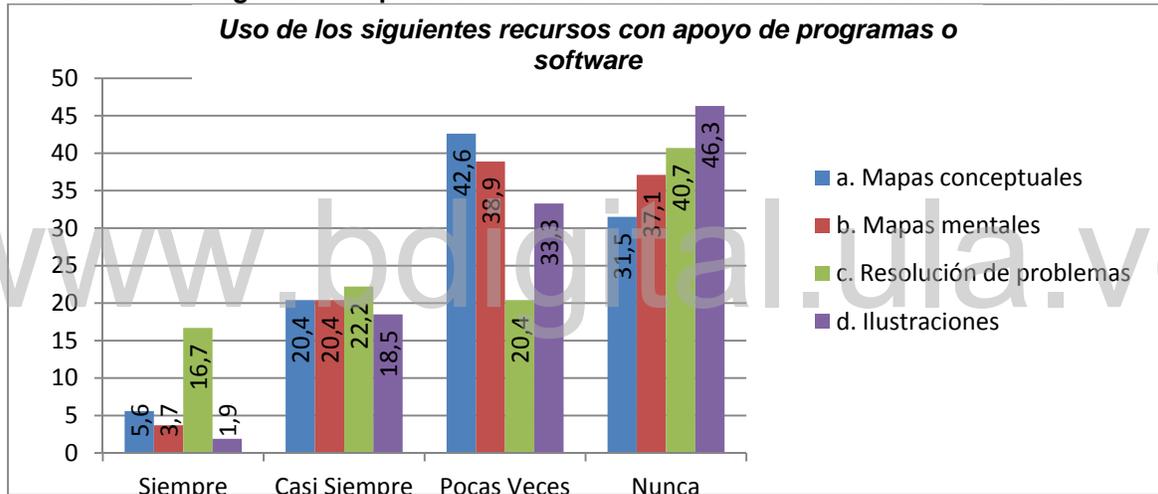


Gráfico N°138. Pregunta N°4 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

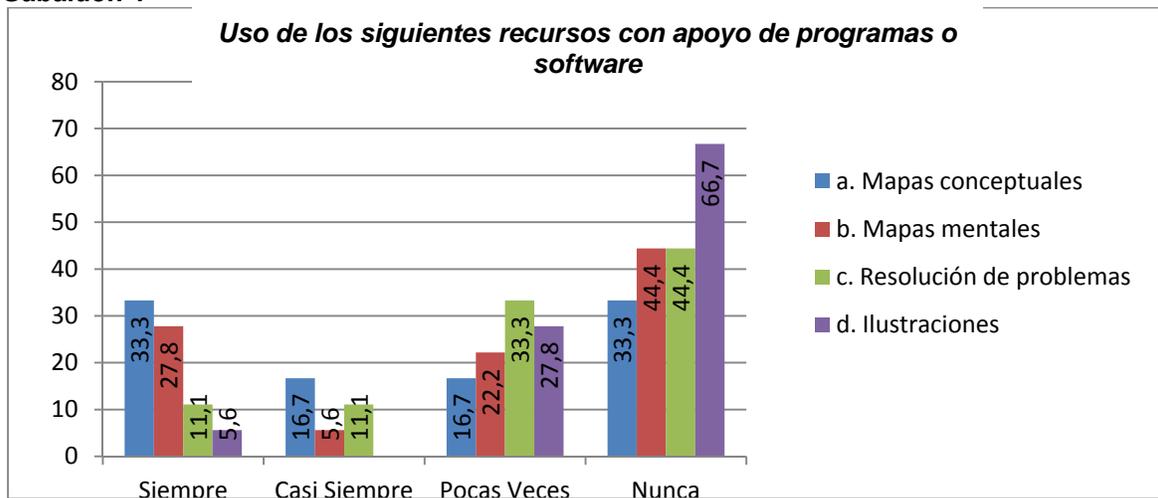
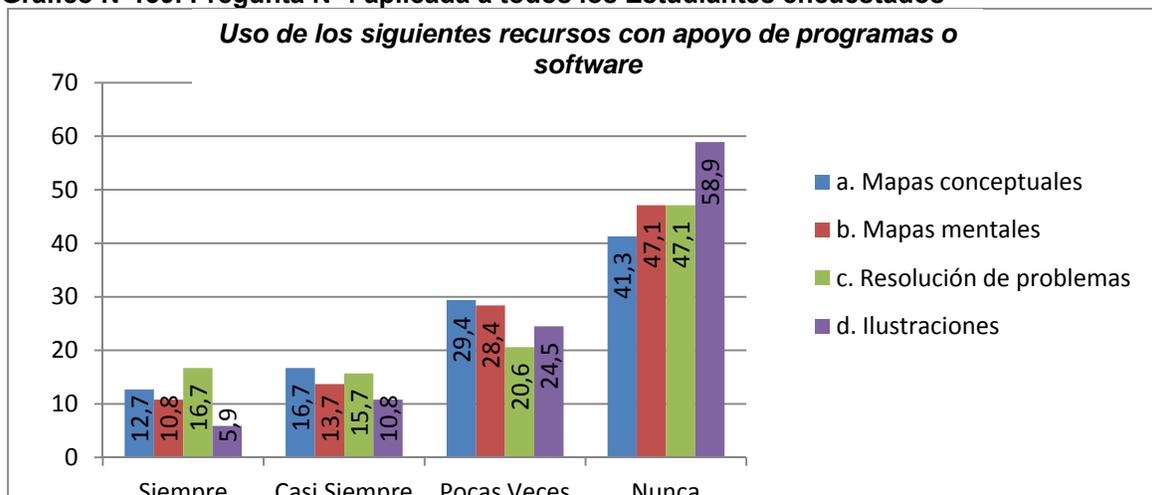


Gráfico N°139. Pregunta N°4 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°4

Según las investigaciones realizadas por Ausubel, existen dos variables que se deben tener en cuenta para procurar un aprendizaje significativo, en primer lugar, que el estudiante manifieste una actitud de aprendizaje significativo, lo que implica el deseo de aprender significativamente, y en segundo lugar que el material a ser aprendido sea potencialmente significativo, es decir que sea enlazable con la estructura cognitiva de los estudiantes. Para ello, el material debe ser conceptualmente claro y adecuado para los conocimientos previos de los estudiantes.

A partir de estas definiciones, Ausubel recomienda la utilización de los organizadores previos para promover este tipo de aprendizaje. Los organizadores previos son actividades o preguntas que colaboran en la construcción de un puente entre los conocimientos ya presentes en la estructura cognitiva y los nuevos conocimientos. Existen una gran variedad de organizadores que el estudiante puede utilizar con apoyo de las tecnologías (software de visión de imágenes y video, programas de uso libre como CmapTools) a fin de lograr una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizaje y organice, estructure e interrelacione las ideas importantes, tales como: mapas

conceptuales, mapas mentales, actividades de resolución de problemas, ilustraciones, entre otros.

En el instrumento aplicado a los estudiantes, existe una división notable en cuánto al inciso a. (mapas conceptuales); en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” la opción nunca acumula un 63,3% de las respuestas emitidas, mientras que en el L.B “Julio Sánchez Vivas” sólo el 31,5% de los estudiantes encuestados nunca han usado este recurso con apoyo de programas o software. Por otro lado, en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”, se puede observar que las respuestas siempre y nunca acumularon un 33,3% de la población encuestada, lo que implica que una parte de esta población se vale de los mapas conceptuales con apoyo de las tecnologías para llevar a cabo el proceso de aprendizaje.

Con respecto al inciso b. (mapas mentales) se puede apreciar una tendencia similar entre los datos obtenidos en este apartado con los del inciso a. Sin embargo, las problemáticas relativas al inciso d. (Ilustraciones) se manifiestan a nivel de cada institución, por ejemplo en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” el 76,7 % de los estudiantes respondieron nunca usar este recurso con apoyo de programas o software, asimismo el 66,7% de los estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” mantienen dicha posición. Esto resulta contraproducente para los mismos ya que las ilustraciones permiten dirigir y mantener la atención de los alumnos, favorece la retención de la información, mejora el interés y la motivación, y facilita la explicación en términos visuales de lo que sería difícil explicar solamente en forma verbal.

Gráfico N°140. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

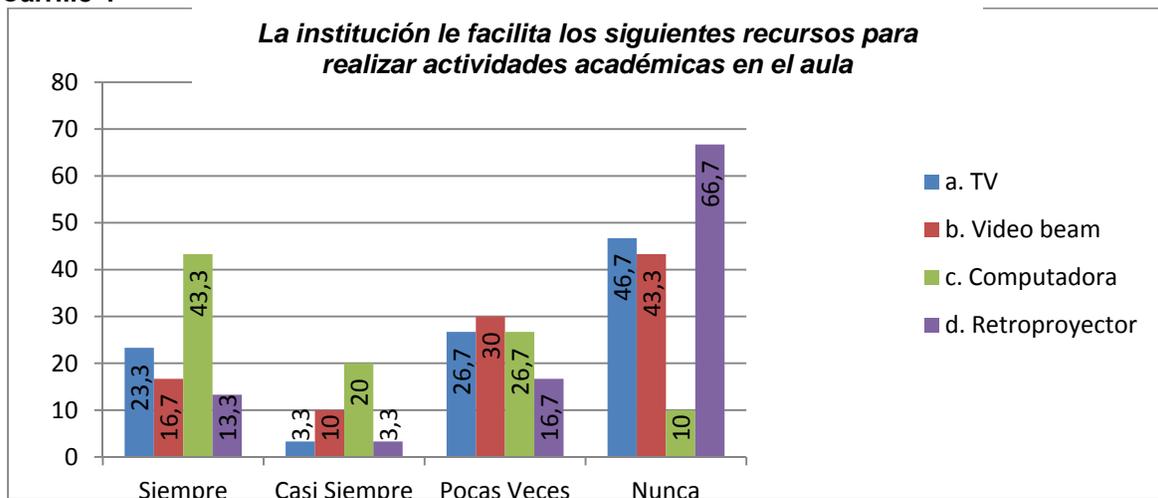


Gráfico N°141. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

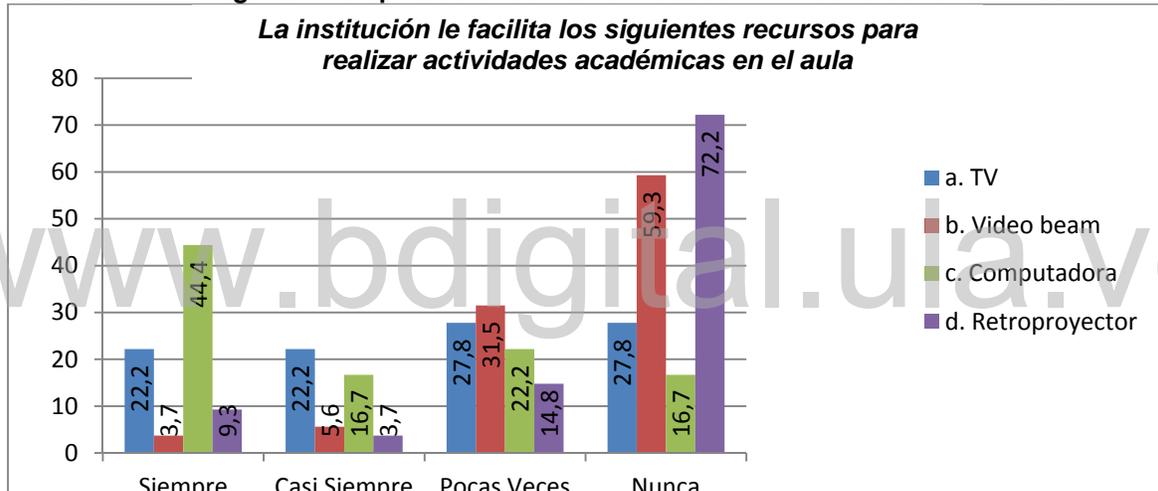


Gráfico N°142. Pregunta N°5 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

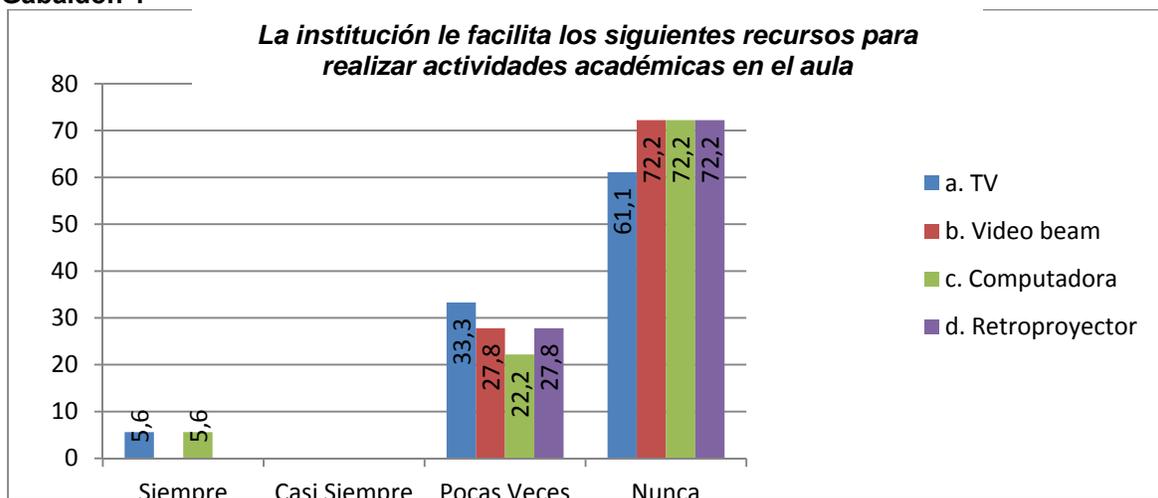
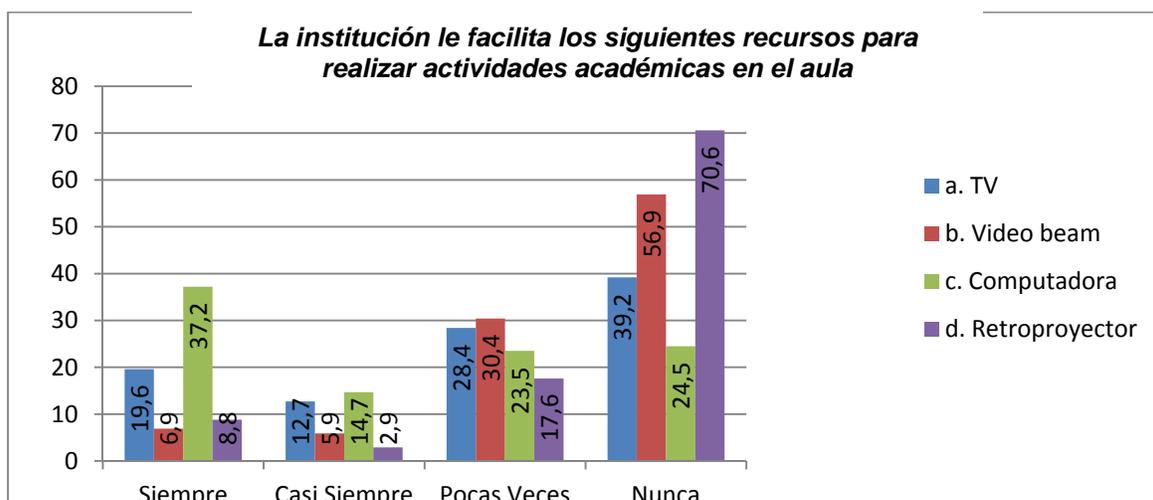


Gráfico N°143. Pregunta N°5 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°5

Es fundamental que tanto los profesores como los estudiantes dispongan de las herramientas y los recursos adecuados para que el proceso de formación se desarrolle de manera óptima. En esta misma línea de ideas, son apreciables las diferencias existentes en cuanto a la disposición de recursos tecnológicos que cada una de las instituciones que fueron objeto de estudio posee. En el caso del L.B “Julio Sánchez Vivas”, el 44,4% de los estudiantes afirman que siempre o casi siempre la institución le facilita el televisor (TV) para realizar actividades en el aula, en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo estas opciones acumularon un 26,6% de las respuestas emitidas, sin embargo en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” la frecuencia para estas opciones sólo es de un 5,6%.

Los resultados estadísticos también revelan que más del 60% de los estudiantes encuestados pertenecientes a la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo y al L.B “Julio Sánchez Vivas”, afirman que la institución siempre o casi siempre les facilita las computadoras para realizar actividades académicas, mientras que casi la totalidad de los estudiantes de la U. E “Salomón Briceño Gabaldón” alegan todo lo contrario. Con respecto al video beam y al retroproyector, nunca o pocas son facilitados a los estudiantes para realizar este tipo de actividades.

Gráfico N°144. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

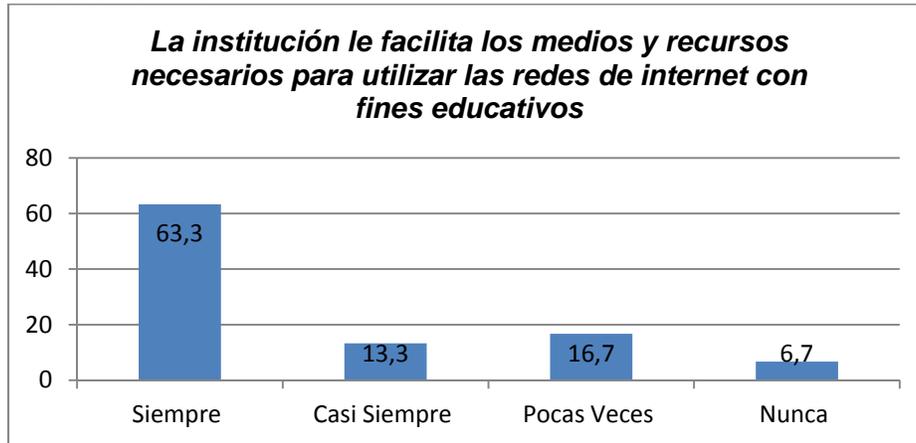


Gráfico N°145. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

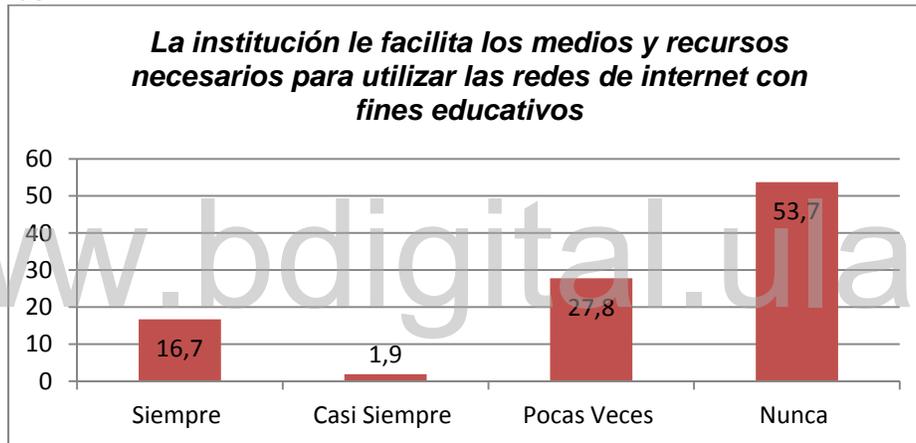


Gráfico N°146. Pregunta N°6 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

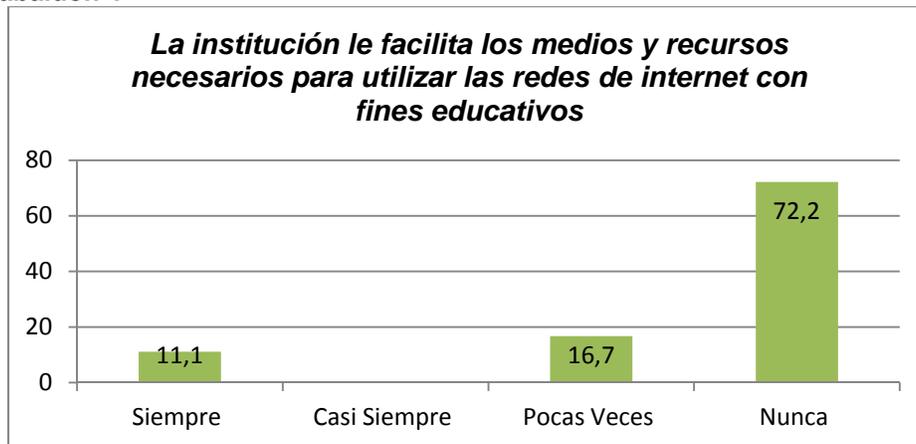
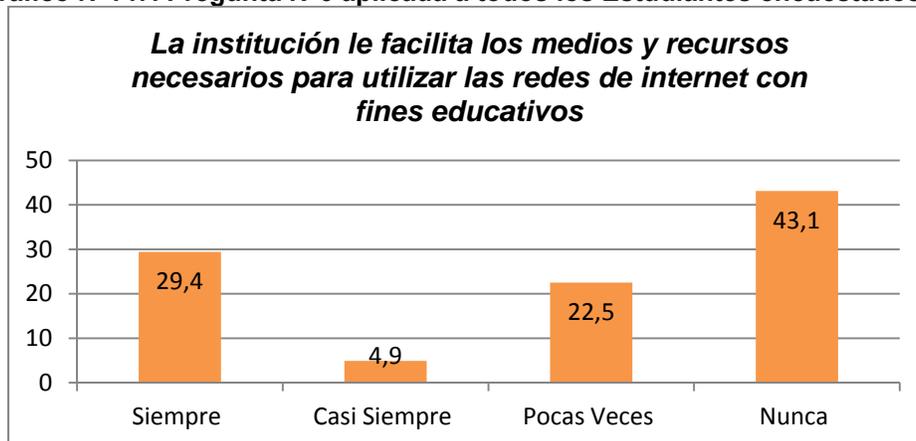


Gráfico N°147. Pregunta N°6 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°6

En el conjunto de gráficos mostrados anteriormente, se observa que gran parte de los estudiantes encuestados en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” siempre (63,3%) y casi siempre (13,3%) tienen acceso a las redes de internet con fines educativos dentro de la institución, esta factor puede ser aprovechado para realizar diversas actividades didácticas de aprendizajes que se encuentran disponibles en la red.

Esta situación es ajena para los encuestados en las dos instituciones restantes, donde más del 70% de los estudiantes afirman que nunca o pocas veces se les proporciona los medios y recursos necesarios para utilizar las redes de internet con fines educativos.

Gráfico N°148. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

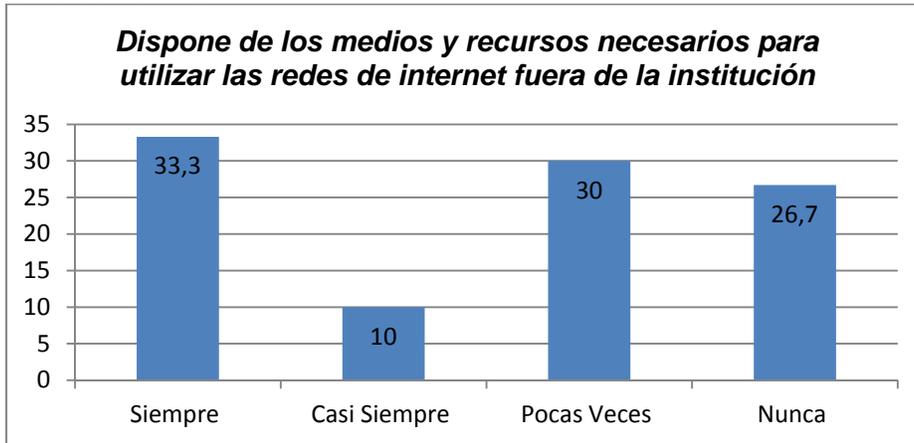


Gráfico N°149. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

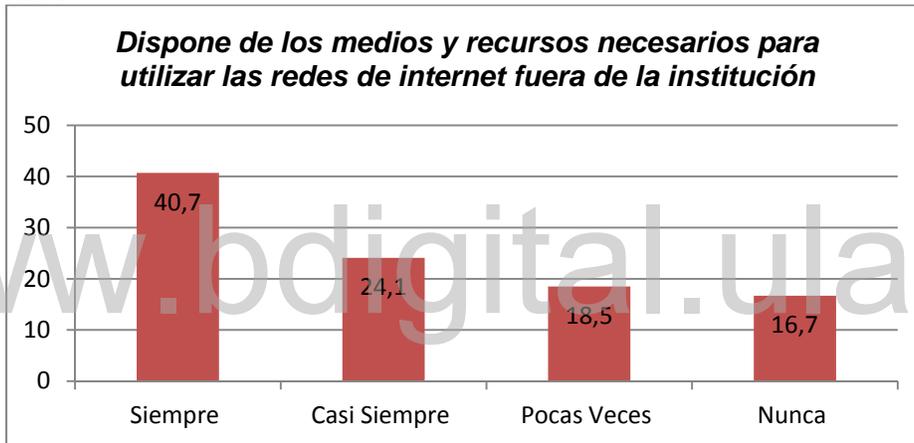


Gráfico N°150. Pregunta N°7 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

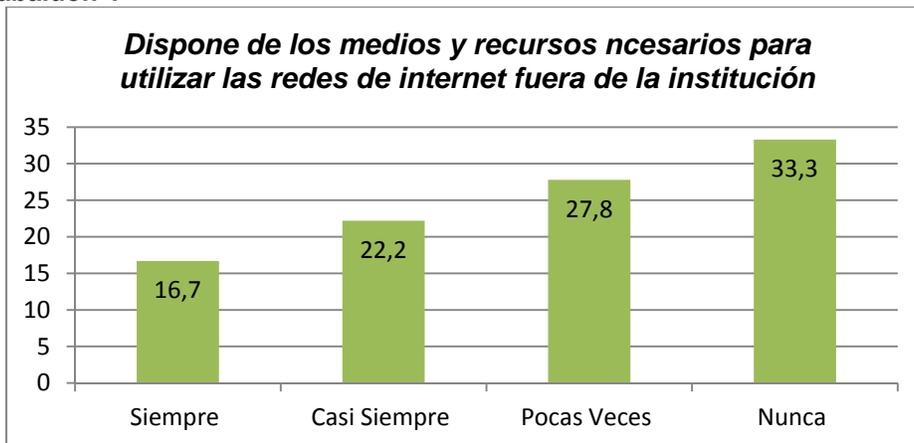
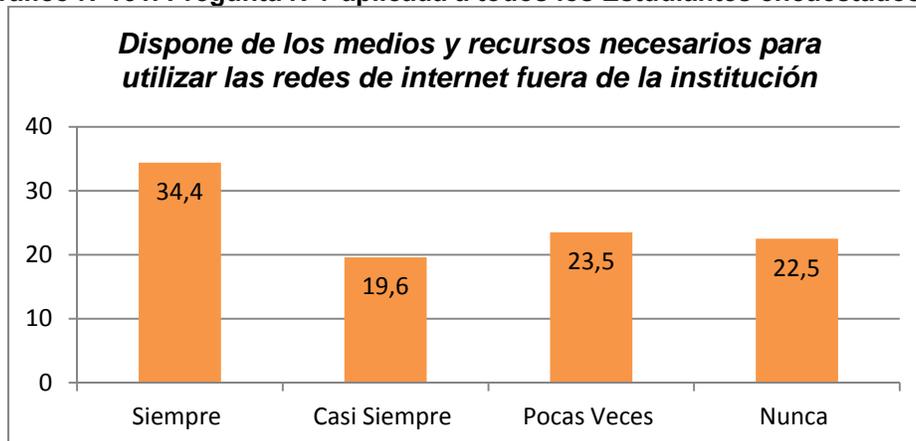


Gráfico N°151. Pregunta N°7 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°7

Los datos estadísticos mostrados en el gráfico N°151 revelan que parte de la muestra poblacional de estudiantes pertenecientes al municipio San Rafael de Carvajal nunca (22,5%) o pocas veces (23,5%) disponen de los medios y recursos para utilizar las redes de internet fuera de la institución educativa, mientras que la otra parte siempre (34,4%) y casi siempre (19,6%) tienen acceso a ellas, lo cual es un indicio de que la incorporación de las TIC no está siendo por igual en todas partes limitando de esta manera a los estudiantes las posibilidades de conectarse ya sea porque sus recursos económicos o la zona donde vivan no permitan tener acceso a estas herramientas. De ahí, surge la necesidad de que los entes gubernamentales actúen a fin de proveer centros de tecnologías que permitan a la sociedad acceder a la información y superar esta limitación encontrada en las escuelas.

Gráfico N°152. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

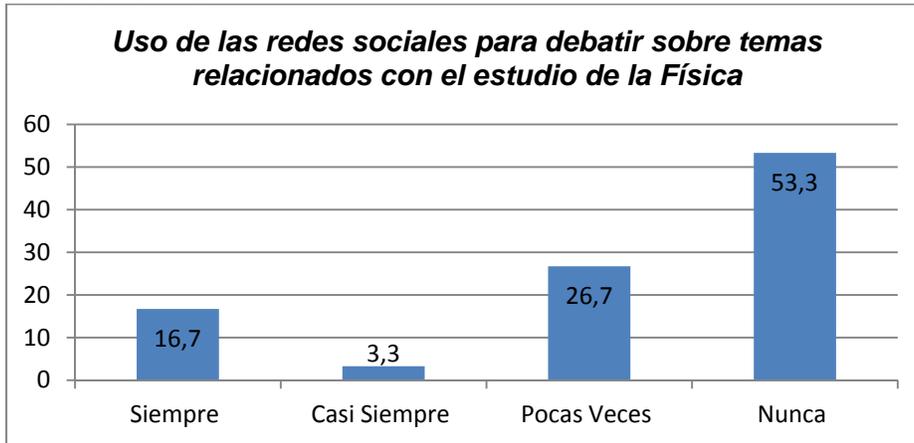


Gráfico N°153. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

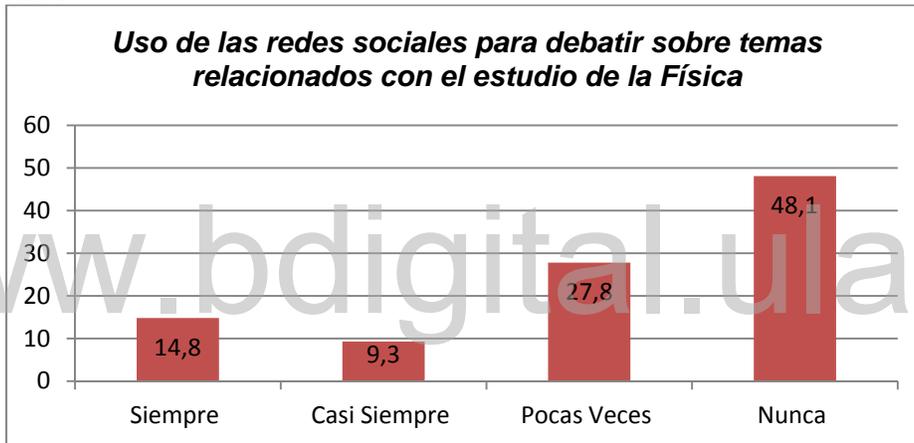


Gráfico N°154. Pregunta N°8 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

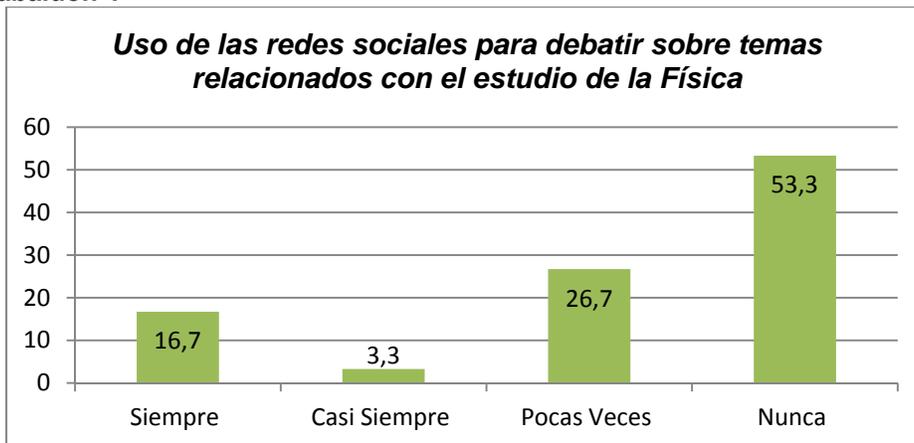
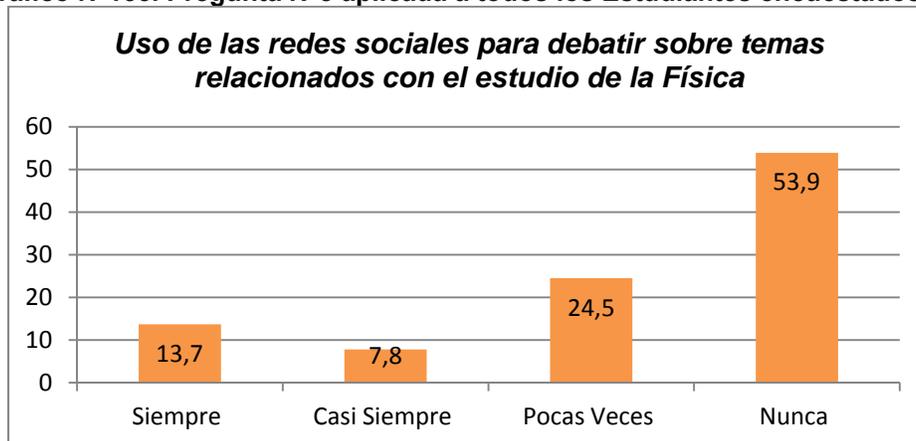


Gráfico N°155. Pregunta N°8 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°8

El concepto de red social, según Wikipedia es:

“Una red social es una estructura social que se puede representar en forma de uno o varios grafos en el cual los nodos representan individuos (a veces denominados actores) y las aristas relaciones entre ellos”.

Sin duda alguna, la estructura social educativa se adapta perfectamente a este concepto. Donde los nodos están formados por profesores y alumnos y las aristas por relaciones educativas, como pueden ser los cursos impartidos, tutorías, grupos de trabajo interdisciplinar, entre otros; el aula es en sí una pequeña sociedad formada por el profesor y sus alumnos. Siendo, por tanto, un lugar idóneo para la colaboración y el trabajo conjunto.

Además, el gran atractivo que suscita para los más jóvenes las redes sociales; desde el sistema educativo se pueden usar como una herramienta de aprendizajes, pues permiten compartir documentos (actividades, temario, apuntes, entre otros), comunicarse de forma rápida, eficaz y simultánea (a través del chat, tutorías entre profesor-alumno y alumnos-alumnos), compartir enlaces de páginas de interés, videos, fotos, archivos, documentos,...que pueden facilitar el aprendizaje de las asignaturas, pero no solamente de forma aislada, sino de forma inclusiva, brindando la posibilidad de trabajar a través de proyectos, partiendo de los intereses del alumnado. También, se pueden crear grupos de contactos entre otros colegios, creando así una red de redes, con la que se puede trabajar de

forma simultánea y hacer que el aprendizaje sea más enriquecedor.

A pesar del gran impacto que las redes sociales están causando en las personas, resulta complejo aun encontrar experiencias que garanticen una buena fundamentación didáctica y curricular sobre su aplicación en el aula. Como se puede observar en el conjunto de gráficos anteriores, solo el 21,5% de todos los estudiantes encuestados siempre o casi siempre utilizan las redes sociales para debatir temas relacionados con el estudio de la física, mientras que la población restante no lo hacen, por ello se hace necesario entender la importancia de estas herramientas tecnológicas en el ámbito educativo y así poder potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje significativos. El reto está en dar respuestas a las necesidades que van surgiendo día a día, y hacer ver al alumnado que no solo es una herramienta de comunicación y relación social, sino que también es un instrumento para el propio aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

Gráfico N°156. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

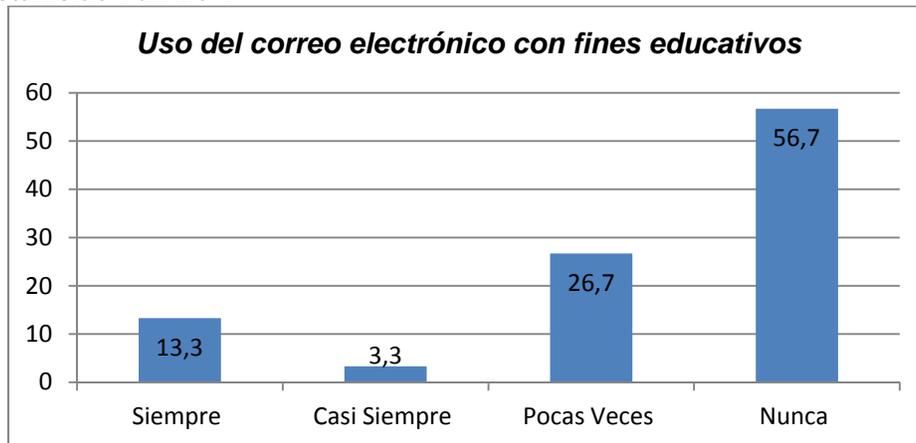


Gráfico N°157. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

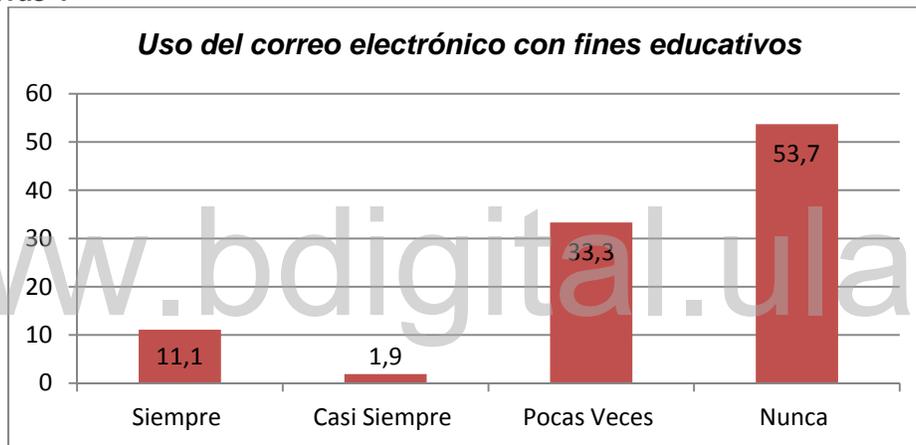


Gráfico N°158. Pregunta N°9 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

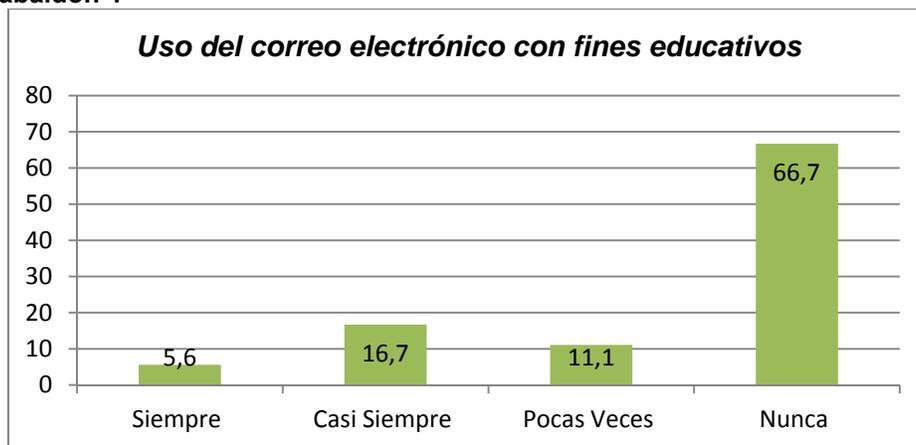
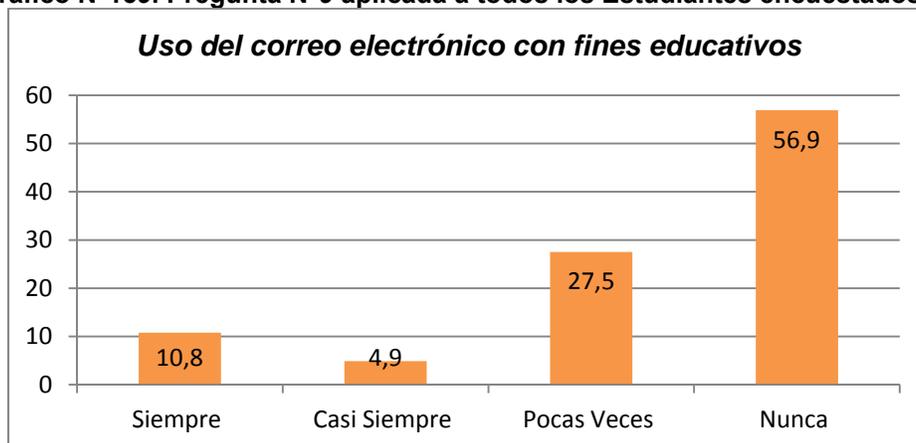


Gráfico N°159. Pregunta N°9 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°9

El correo electrónico es una herramienta de comunicación textual, asíncrona e individual, aunque un mensaje puede enviarse a diferentes personas. Entre las principales ventajas destacan la flexibilidad de espacio y tiempo para los intercambios comunicativos y una comunicación rápida y económica. Permiten al usuario obtener el tiempo de reflexión necesario antes de enviar la respuesta y tener registro de los mensajes emitidos y recibidos, así como organizarlos o realizar búsquedas.

Entre las aplicaciones educativas se destaca, ser un espacio de comunicación privada con el profesor y entre compañeros. Este espacio de comunicación se suele utilizar más a iniciativa del alumno para acceder de forma privada al profesor por ejemplo para realizar una tutoría. Como se puede apreciar en los gráficos anteriores, los estudiantes encuestados desaprovechan esta valiosa herramienta de comunicación textual que facilitan diversas actividades académicas pues más del 70% de las respuestas emitidas a nivel de cada centro educativo, se encuentran acumuladas en las opciones nunca o pocas veces.

Gráfico N°160. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

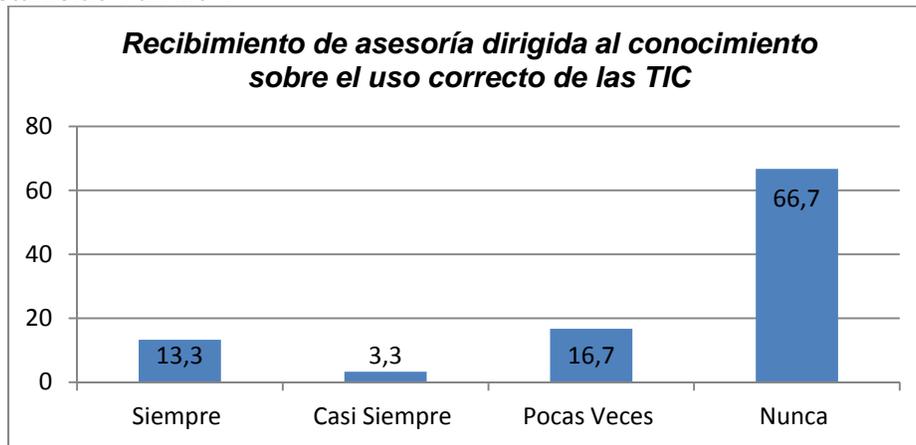


Gráfico N°161. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

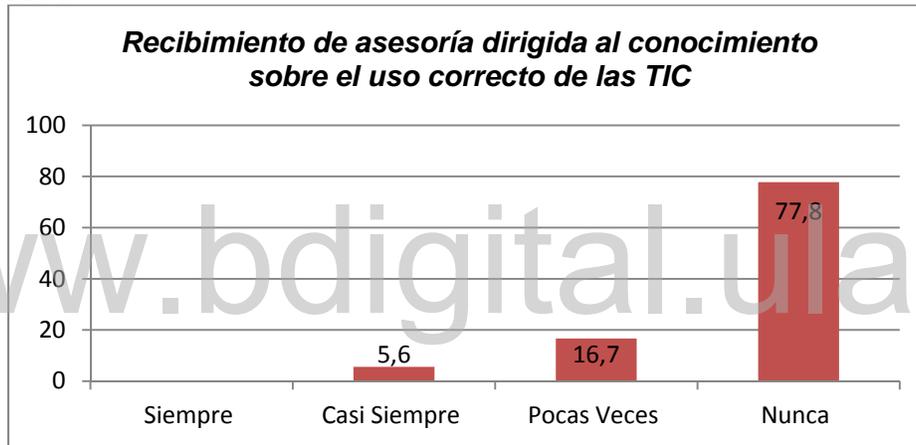


Gráfico N°162. Pregunta N°10 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

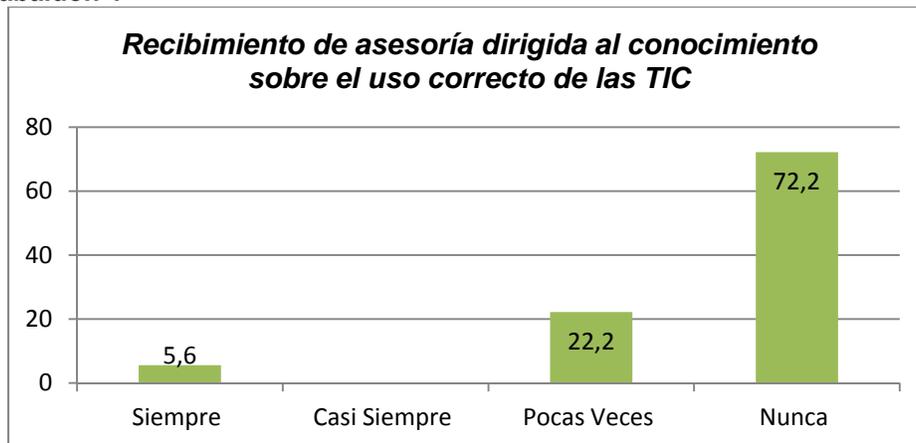
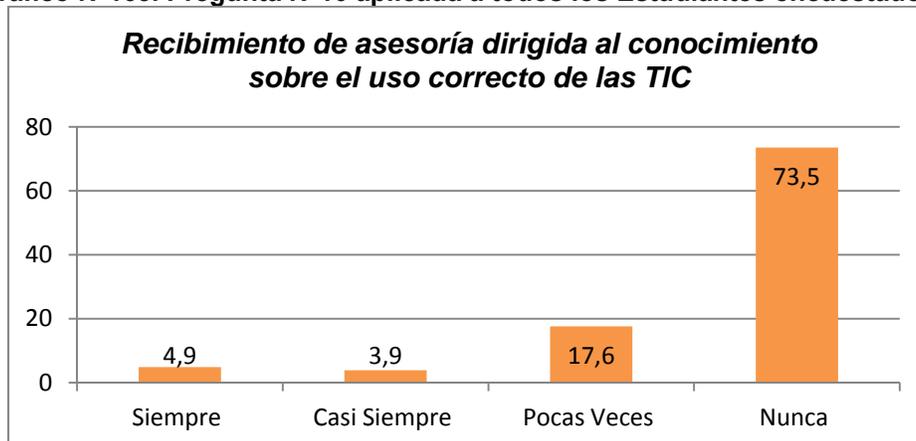


Gráfico N°163. Pregunta N°10 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°10

Concretamente, la educación en medios de comunicación, en el marco de una enseñanza de calidad deberá atender a la formación de personas que sean conocedoras de los nuevos lenguajes audiovisuales de la sociedad y sean capaces de apropiarse críticamente de ellos y de emplearlos creativamente y activamente como canales personales de comunicación.

En la actualidad, la educación en medios dirigida a los estudiantes con el propósito de formarlos para que empleen de manera correcta las TIC ha sido muy limitada; tal y como se muestra en el conjunto de gráficos anteriores, donde el 83,4% de los estudiantes encuestados en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”, el 94,5% de los estudiantes encuestados en el L.B “Julio Sánchez Vivas” y el 94,4% de los estudiantes encuestados en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” afirman nunca o pocas veces recibir asesorías relacionadas con este tema. Esto resulta, hasta cierto punto preocupante ya que los medios influyen en todas las áreas de la sociedad y de ahí la razón de que la educación en medios se explica por la necesidad de fomentar el conocimiento crítico y creativo de los medios de comunicación.

Gráfico N°164. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

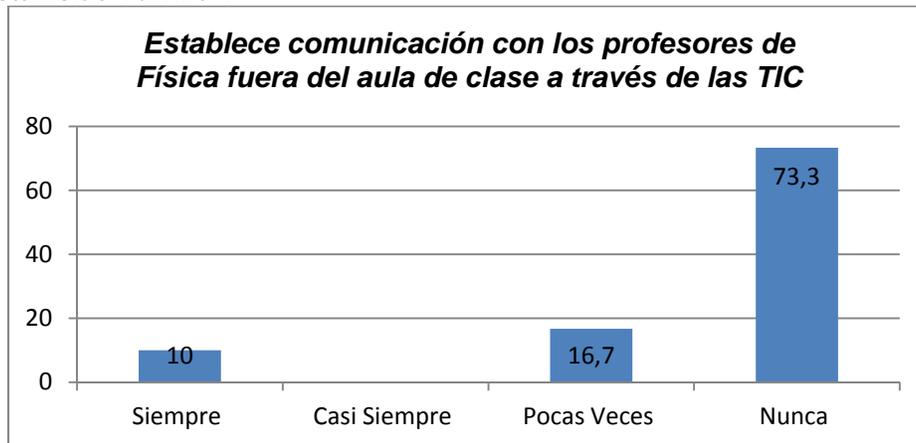


Gráfico N°165. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

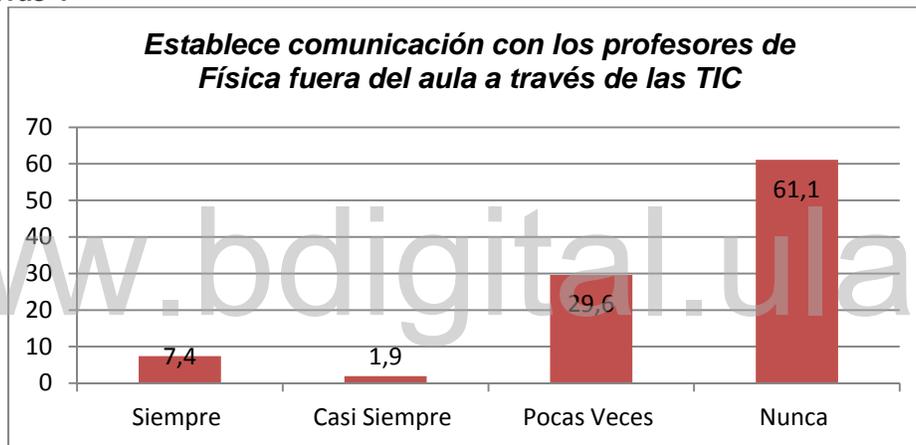


Gráfico N°166. Pregunta N°11 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

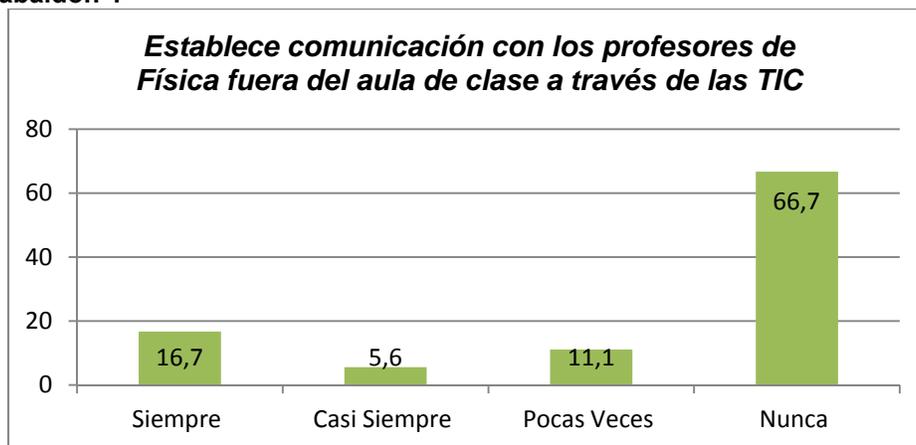
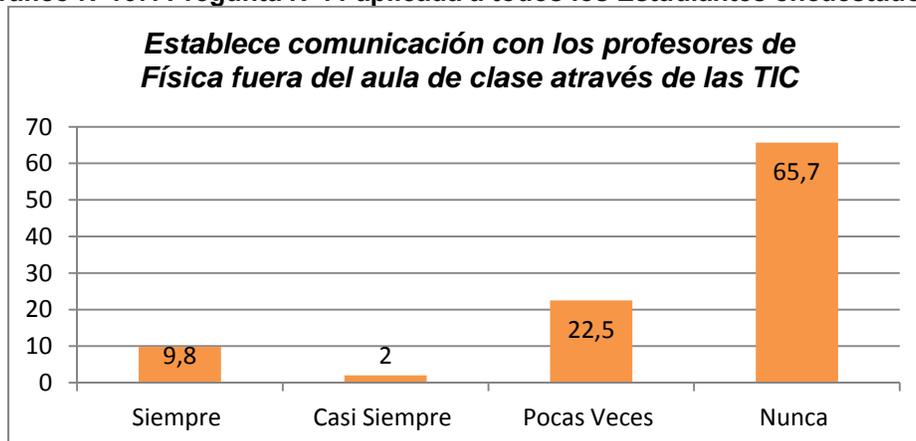


Gráfico N°167. Pregunta N°11 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°11

Los medios tecnológicos ofrecen tanto al profesor como al estudiante un nuevo espacio que supera las coordenadas físicas del lugar (el aula) y tiempo (los horarios de clase), en el que repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los distintos espacios de comunicación son especialmente interesantes para fomentar actividades educativas en aquellas situaciones que requieren espontaneidad y rapidez. Asimismo, el profesor también puede utilizar estas herramientas para comunicarse de manera personalizada con el alumno, ya sea a través de mensajes personales de motivación y seguimiento o, cuando detecta escasa frecuencia en el trabajo, poco ánimo para trabajar en las actividades de grupo o para realizar determinados comentarios.

En muchos casos, resulta difícil alcanzar tales fines, y es que la nueva educación no se sitúa necesariamente en ninguna orientación educativa concreta. En los gráficos anteriores se puede observar que la comunicación entre profesores y alumnos es muy escasa. Por ejemplo, en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” solo un 22,3% de los estudiantes encuestados admite comunicarse siempre o casi siempre con los profesores de Física fuera del aula, por otra parte, los resultados obtenidos en los demás centros educativos son aún menores.

Gráfico N°168. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

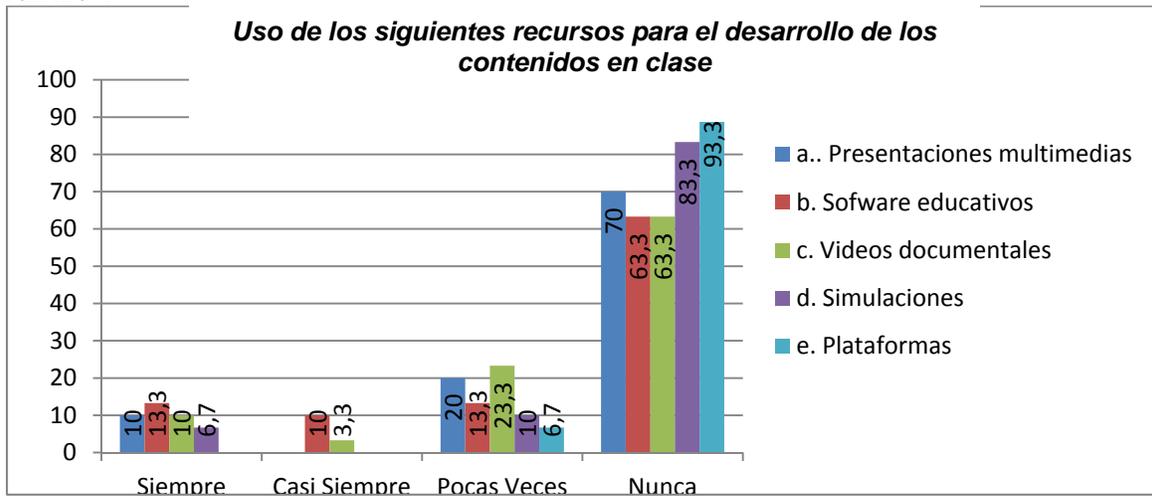


Gráfico N°169. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

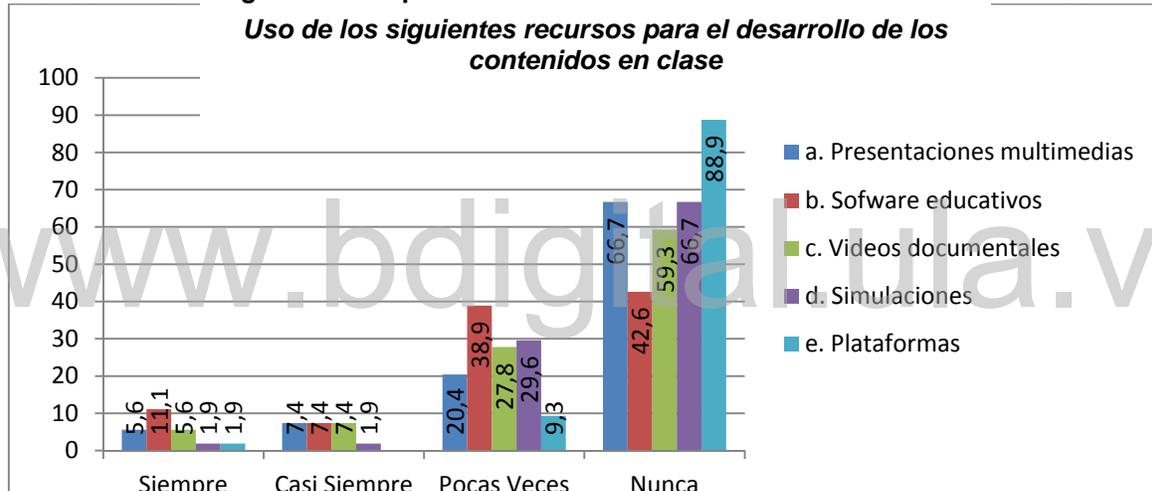


Gráfico N°170. Pregunta N°12 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

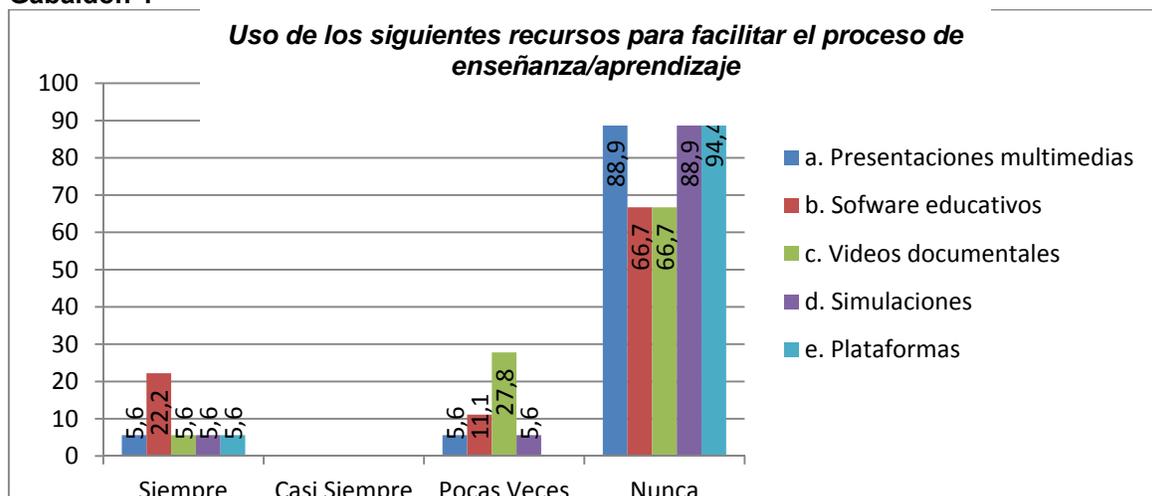
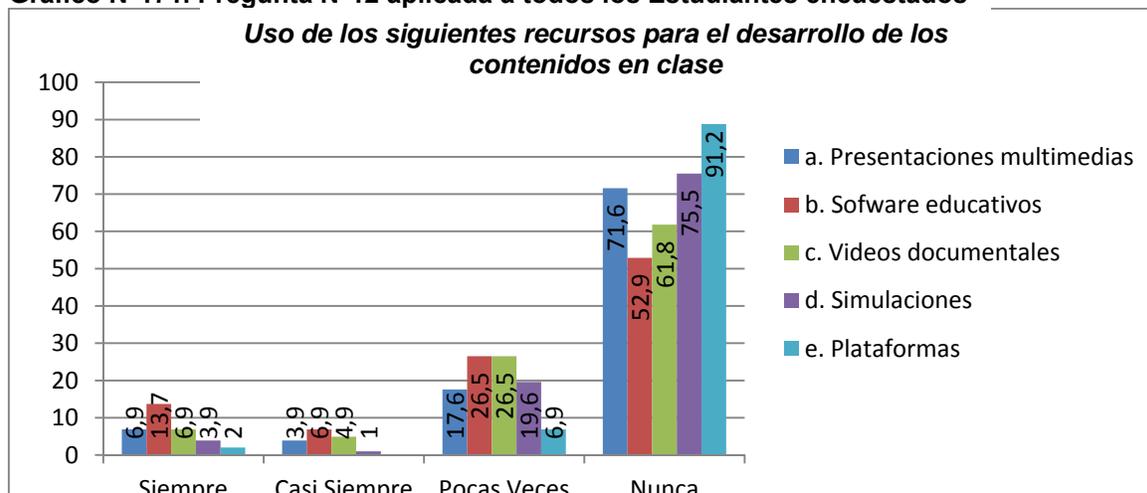


Gráfico N°171. Pregunta N°12 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°12

Hoy en día las posibilidades técnicas y didácticas que han desarrollado las tecnologías facilitan el aprendizaje de los alumnos; además el hecho de que el soporte digital pueda reunir los diferentes medios estimula a trabajar en él y avanzar en el desarrollo de aplicaciones multimedia e hipermedia. En definitiva, el uso o desuso de las herramientas con las que el docente se desenvuelve en su rol profesional, determina en gran medida el éxito o fracaso en su empeño por lograr aprendizajes significativos en sus aprendices. Por ello fue necesario medir la frecuencia con que los docentes de las diferentes instituciones usan los distintos recursos para el desarrollo de los contenidos con ayuda de las tecnologías. De estas mediciones se obtuvieron los siguientes resultados:

El 75% o más de los estudiantes encuestados de cada institución alegan que sus docentes del área de Física nunca o pocas veces usan recursos tales como presentaciones multimedia, software educativo, videos documentales, simulaciones y plataformas para impartir los contenidos. Estas argumentaciones muestran claramente que la tipología de enseñanza en las escuelas es la centrada en el profesor, quien junto con el libro de texto transmite la información de manera unidireccional al estudiantado.

Gráfico N°172. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

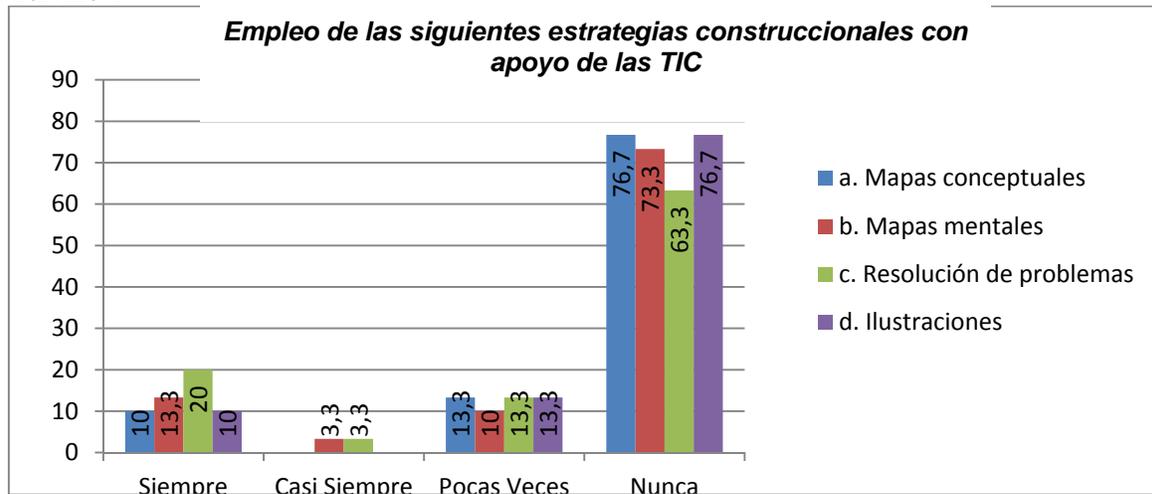


Gráfico N°173. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

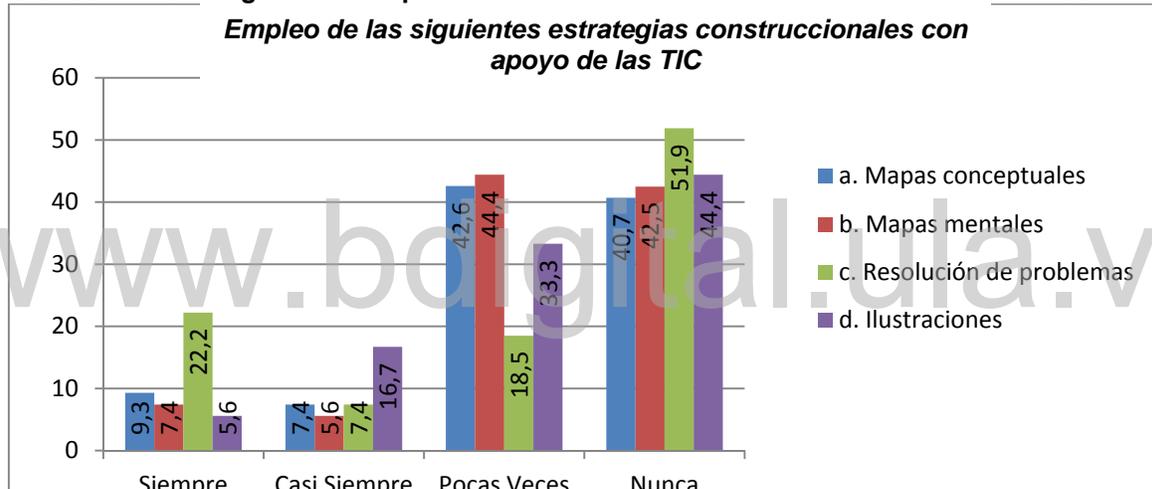


Gráfico N°174. Pregunta N°13 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

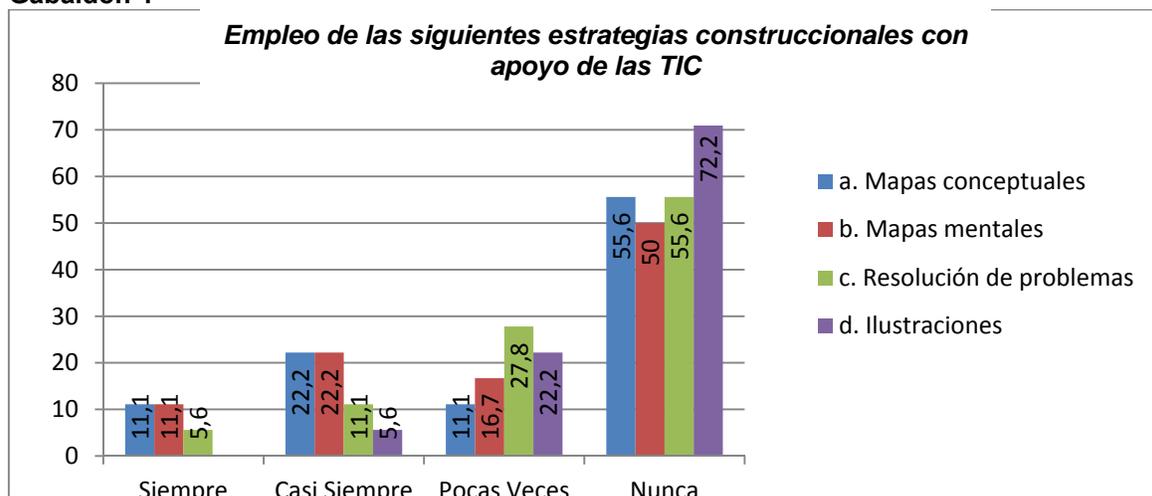


Gráfico N°175. Pregunta N°13 aplicada a todos los Estudiantes encuestados.



Análisis de los resultados del ítem N°13

Una de las variables que caracteriza la eficiencia de la práctica docente consiste en el manejo apropiado de las distintas estrategias de enseñanza y aprendizaje para promover las condiciones necesarias para que todos los estudiantes alcancen el máximo desarrollo académico y personal a lo largo de su escolarización.

En los gráficos anteriores se muestran algunas estrategias con las que cuentan los docentes para la consolidación de los conocimientos desarrollados en clase. De estas, podemos apreciar que en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” un porcentaje bastante apreciable de estudiantes (más del 80%) coinciden en que sus docentes *no utilizan o pocas veces* algunas de estas estrategias con apoyo de las TIC. Por otro lado, en las instituciones L.B “Julio Sánchez Vivas” y U.E “Salomón Briceño Gabaldón” se reflejaron pequeñas variaciones en las opciones siempre y casi siempre, lo que puede ser aprovechado para fomentar en todo el personal docente el uso de las TIC mediante estas estrategias.

Gráfico N°176. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

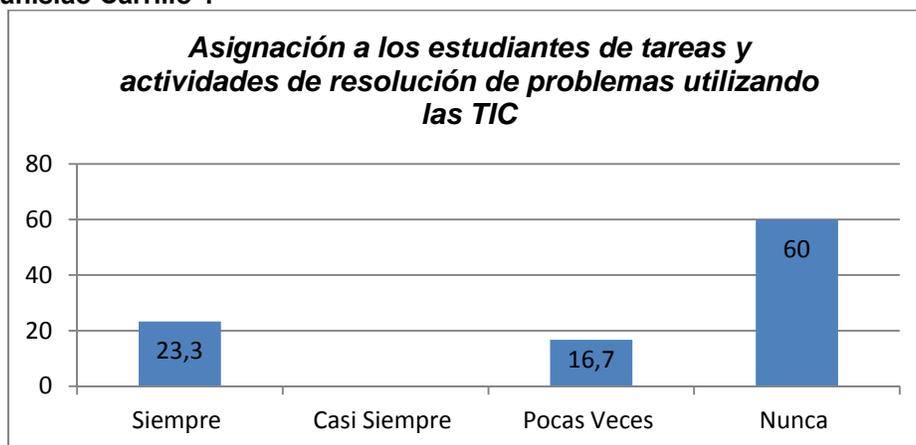


Gráfico N°177. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

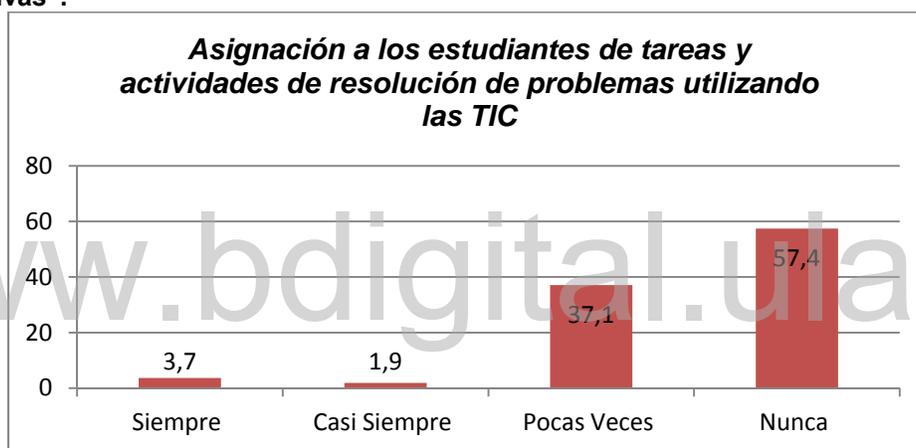


Gráfico N°178. Pregunta N°14 aplicada a los Estudiantes del U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

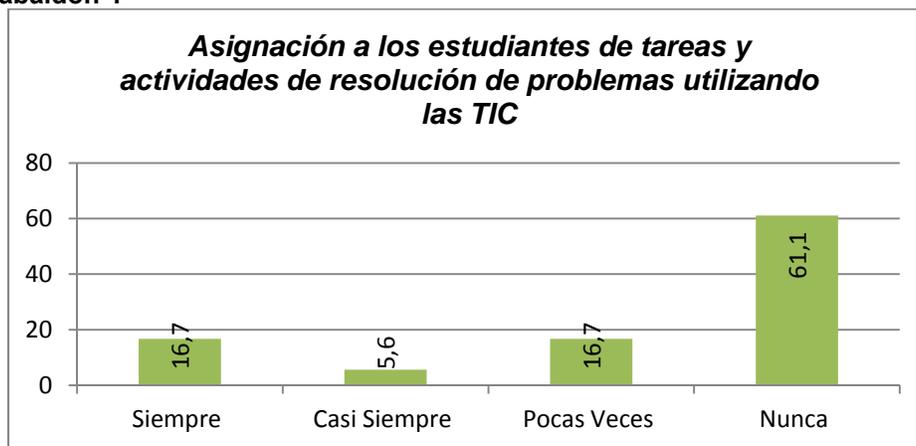
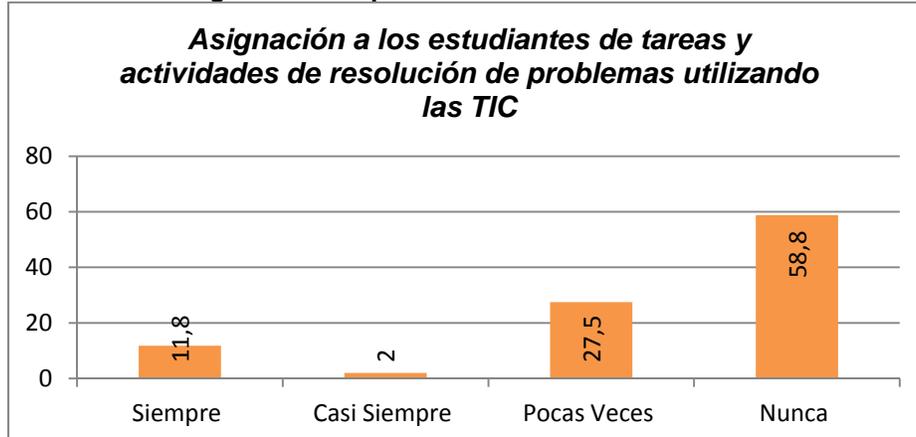


Gráfico N°179. Pregunta N°14 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°14

Ante los nuevos escenarios el estudiante se encontrará en situaciones en las cuáles tendrá mayor grado de autonomía, por lo que deberá estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizajes, y la búsqueda significativa de conocimientos; de ahí que las clases fundamentadas en la transmisión de información deberán dar paso a una alternativa, en la que el docente deberá aprender a ceder el control de la comunicación en ganancia del estudiante que deberá mostrar su actividad mediante el conjunto de actuaciones diversas.

Pero la realidad es que la forma de enseñar aún sigue ligada al modelo tradicional; en los gráficos anteriores se puede apreciar que solo un 23,3% de los estudiantes encuestados alegan que sus profesores siempre les asignan tareas y actividades de resolución de problemas utilizando las TIC, mientras que más del 70% afirman lo contrario. De modo similar, los estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas” manifiestan que los docentes nunca (57,1%) o pocas veces (37,1%) conceden este tipo de actividades; esta situación también es frecuente en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

Gráfico N°180. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes de la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo”.

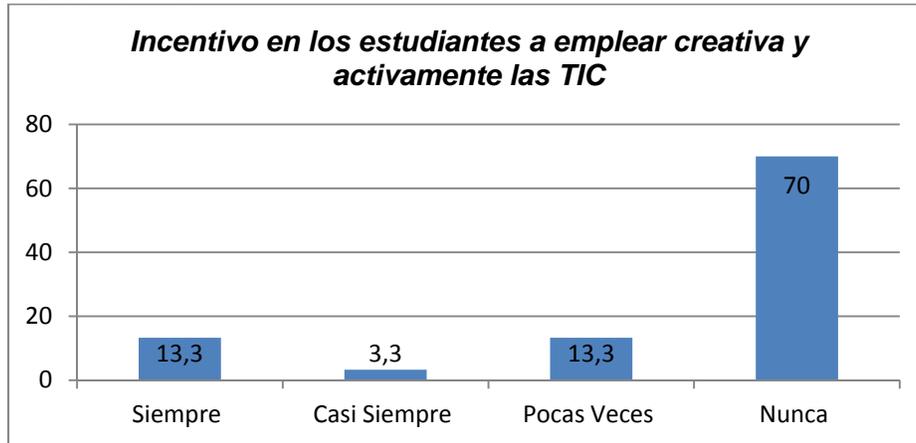


Gráfico N°181. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes del L.B “Julio Sánchez Vivas”.

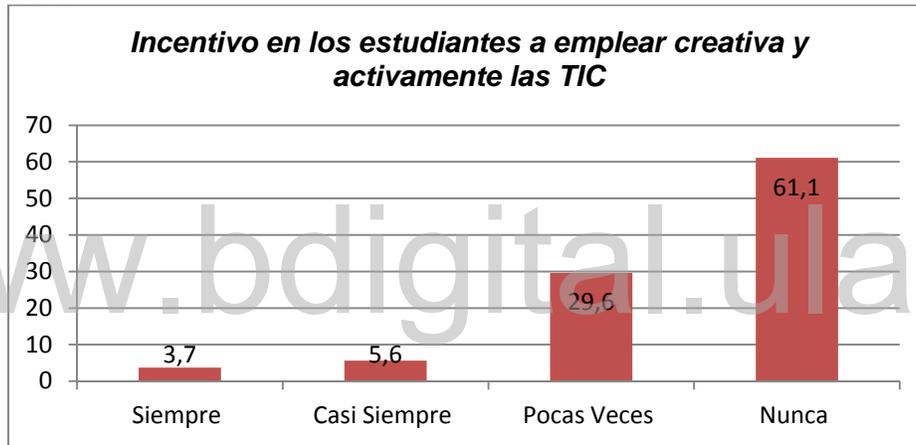


Gráfico N°182. Pregunta N°15 aplicada a los Estudiantes de la U.E “Salomón Briceño Gabaldón”.

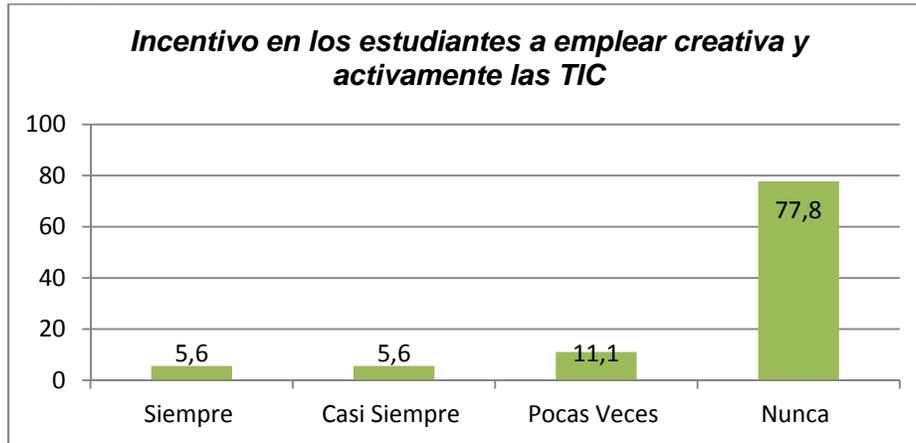
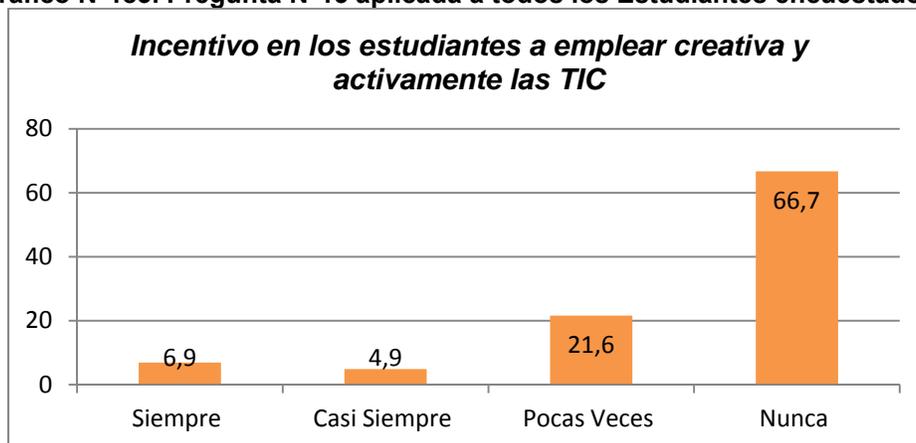


Gráfico N°183. Pregunta N°15 aplicada a todos los Estudiantes encuestados



Análisis de los resultados del ítem N°15

La relevancia social de la información y su escasa presencia en los contenidos escolares constituyen una contradicción, de ello se deriva la necesidad de la formación de las personas en el consumo inteligente de los medios y las tecnologías. Esto supone no solo formar a las personas como usuarios, sino también como ciudadanos, y dentro de la serie de aspectos que ello implica se destaca la importancia de utilizar los medios y tecnologías en su vida cotidiana no sólo como recursos de ocio y consumo, sino también como entornos para expresión y comunicación con otros seres humanos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 88,3% de todos los estudiantes encuestados alegan que sus respectivos profesores pocas veces o nunca los incentivan a emplear creativa y activamente las TIC. Sin duda alguna, el alumno cada vez aprende menos y se interesa menos por lo que aprende, de ahí que el estimular y valorar sus actitudes, habilidades y destrezas juega un papel primordial en los procesos de enseñanza/aprendizaje, de lo contrario se podría generar un desajuste entre la ciencia que se enseña y los alumnos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los sistemas de Educación Media General de Venezuela ha sido uno de los objetivos principales a alcanzar con el transcurso de los últimos años. Aunque estas tecnologías están causando un gran impacto en los diferentes ámbitos de la sociedad, su presencia en el entorno educativo aún suele ser aislada. Sin duda alguna, tanto los docentes como estudiantes están desaprovechando las posibilidades que ofrecen estas herramientas para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje, mediante el uso correcto de las mismas.

A través de la investigación realizada en tres Instituciones de Educación Media General del Municipio San Rafael de Carvajal, Estado Trujillo se pudo observar que un bajo porcentaje de docentes y estudiantes utilizan las TIC con fines educativos, razón por la cual, los directores están implementando actividades de preparación académica a fin de capacitar a los docentes para el mejor aprovechamiento de estos recursos educativos e innovar los métodos de enseñanza. Particularmente, en el L.B “Julio Sánchez Vivas” se llevaron a cabo seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica docente, además se ha incluido en el pensum de estudio una nueva materia para los estudiantes de informática básica.

Por otro lado, gran parte de los estudiantes posee conocimientos sobre diversos términos relacionados con la informática, por ejemplo las palabras software, multimedia, internet, navegadores y webs resultaron ser comunes para más del 78% de todos los estudiantes encuestados; pero estos no cuentan con el soporte y asesoramiento para el buen desempeño de estos medios, lo cual es un problema latente a nivel de cada institución. Aunque es un gran avance que los

estudiantes estén familiarizados con conceptos, surge la necesidad de capacitar a los estudiantes para que utilicen activa y creativamente las TIC; de este modo los mismos reforzaran tanto sus habilidades técnicas como procedimentales.

A pesar de la gran variedad de herramientas que ofrece la tecnología para facilitar los procesos de formación, los docentes en su mayoría se limitan al uso del internet para realizar actividades académicas; desaprovechando recursos como: presentaciones multimedia, videos, simulaciones, software educativos, entre otros. Estas problemáticas son aún más latentes en la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” donde los recursos mencionados anteriormente (a excepción del internet) nunca o pocas veces son empleados para facilitar los procesos de enseñanza/ aprendizaje.

Asimismo, se pudo apreciar diferentes niveles por institución en cuanto a las estrategias empleadas por los docentes a través de programas o software para la construcción de conocimientos. Por ejemplo, el 100% de los docentes pertenecientes a la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” y el 75% de los docentes del L.B “Julio Sánchez Vivas” utilizan con gran frecuencia la resolución de problemas y las ilustraciones, además en esta última institución al menos un docente siempre hace uso los mapas conceptuales y mentales, mientras que el docente encuestado en la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” nunca utiliza estos recursos con apoyo de las TIC.

Otro aspecto sobresaliente, es que más del 75% de los estudiantes emplean con frecuencia diversas herramientas interactivas como el correo electrónico, el chat, la mensajería instantánea y las redes sociales debido a sus necesidades de comunicación, sin embargo, en este estudio se reveló que pocas veces se hace uso de estos medios con fines educativos, tales como: dar o recibir asesorías, debatir sobre temas relacionados con el estudio de la Física, enviar trabajos, aportar información en la red, establecer comunicación fuera del aula, entre otros. De ahí surge la necesidad de realizar una alfabetización tecnológica a

fin de promover el uso correcto de las TIC, pues como se pudo observar en su mayoría son empleadas por ser instrumentos que están de moda y no como medios que aportan nuevos caminos didácticos para los procesos educativos.

Del mismo modo, otro aspecto en que se debe trabajar a nivel de cada institución, se refiere a la elaboración de un planteamiento didáctico concreto con el objetivo de integrar las TIC en los procesos de formación en base las funcionalidades que estas desempeñan; es importante resaltar que solo el 50% de los docentes pertenecientes al LB “Julio Sánchez Vivas” elabora un plan de estrategias para la implementación de recursos tecnológicos, mientras que el 100% de los docentes pertenecientes a las demás instituciones pocas veces o nunca lo hacen. Por lo tanto, si el objetivo es transformar los contextos de enseñanzas con la incorporación de estas tecnologías, este hecho hace que la planificación de estrategias fundamentadas en las TIC debe estar bien pensada y diseñada, así superar la brecha digital generada en el ámbito educativo

En cuanto al equipamiento de recursos tecnológicos se logró verificar que las aulas de clase en las tres instituciones educativas que fueron objeto de estudio no cuentan con el equipo necesario para implementar adecuadamente en el contexto presencial el uso de estas herramientas, pero en el caso del L.B “Julio Sánchez Vivas” a los docentes se les facilita el televisor, la computadora y el retroproyector para realizar actividades académicas en el aula. Además, dicha institución al igual que la E.T.R “Monseñor Estanislao Carrillo” disponen de una sala de computación donde el docente puede hacer uso los ordenadores y otros recursos para impartir sus clases de manera dinámica e interactiva. También los estudiantes tienen acceso a estos medios dentro de la institución durante sus periodos libres, lo que puede ser aprovechado para la realización de actividades que fomente sus habilidades de investigador.

No obstante, la U.E “Salomón Briceño Gabaldón” carece de equipos tecnológicos o medios audiovisuales lo que dificulta la integración de las TIC en

los procesos de enseñanza/aprendizaje; pero más del 30% de los estudiantes encuestados dispone de los recursos necesarios para utilizar las redes de internet fuera del aula por lo que el docente puede buscar medidas alternas para solventar este tipo de necesidades presentadas en la institución.

Por otra parte, la manera de enseñar Física en dichas instituciones sigue ligada al modelo tradicional, pues los docentes pocas veces incluyen material pedagógico fundamentado en las TIC para el desarrollo de los contenidos, razón por la cual, el 100% de los docentes encuestados considera que se deben innovar las prácticas docentes, así como a un 92,2% de los estudiantes les gustaría que sus profesores incluyeran videos, presentaciones multimedia, foros y otros recursos interactivos para impartir sus clases. Esto es una muestra de que las TIC sirven de herramientas para motivar y captar la atención de los estudiantes por el estudio de las ciencias.

Cabe destacar, que el personal directivo está trabajando arduamente a fin de superar las dificultades latentes en sus respectivas instituciones y una de las maneras es promoviendo actividades de preparación académica en cuanto al uso de la TIC; abriendo camino para preparar a las generaciones (incluyendo a aquellas que se resisten al cambio) a incorporarse en todas las ventajas que se obtienen al trabajar con estos recursos educativos. Por lo tanto, los docentes no sólo deberían reconocer la necesidad de innovar las prácticas educativas, sino manifestar sus intentos por innovar en el aula de clase, al usar recursos variados que despierte el interés de los alumnos por el estudio de la física y por el buen desempeño en la sociedad que los rodea.

De acuerdo a los planteamientos expuestos, se puede concluir que el grado de incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje de la física en las tres instituciones de Educación Media General que fueron objeto de estudio es todavía muy limitado a pesar de la disposición de recursos o medios tecnológicos, requiriendo de esta manera, la alfabetización en competencias

digitales del personal docente y estudiantil. Dicho esto, se puede afirmar que cada uno de los objetivos propuestos en la presente investigación se alcanzaron de manera exitosa.

www.bdigital.ula.ve

RECOMENDACIONES

A los Directivos de las Instituciones en Estudio

1. Elaborar proyectos dirigidos a los entes gubernamentales para la dotación de equipos audiovisuales esenciales para la introducción de las TIC en los procesos educativos.
2. Fomentar actividades de preparación académica (talleres, conversatorios, foros, conferencias, entre otros) para la capacitación en competencias digitales de los docentes y estudiantes.
3. Fomentar actividades de preparación académica (talleres, conversatorios, foros, conferencias, entre otros) para la capacitación de los docentes y estudiantes en la utilización activa de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje

A los Docentes

1. Buscar información sobre las herramientas técnicas, procedimentales e intelectuales necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica
2. Autoevaluarse en cuánto a su desempeño profesional, en base al dominio de diferentes estrategias de enseñanza, a la frecuencia de uso de cada una de ellas y a la innovación de las mismas.
3. Indagar sobre los medios o recursos tecnológicos disponibles en la institución para el desarrollo de los contenidos.
4. Diseñar estrategias fundamentadas en las TIC para el desarrollo de los contenidos
5. Al momento de decidir el medio más adecuado para los contenidos y las actividades a desarrollar, debe tener en cuenta qué aporta cada uno de ellos al aprendizaje y cuáles son sus posibilidades de optimización.
6. Incentivar a los estudiantes a emplear activa y creativamente las TIC.

A los Estudiantes

1. Visualizar los diferentes medios de comunicación social no sólo como mecanismos que están de moda, sino como herramientas que aportan múltiples aplicaciones para el fortalecimiento del aprendizaje.
2. Participar activamente en los procesos de formación: en la elección conjuntamente con su docente de las estrategias y métodos de evaluación, manifestando sus necesidades e inquietudes y al desarrollar actividades de resolución de problemas mediante el uso de las TIC.

www.bdigital.ula.ve

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUACED, J y RODRÍGUEZ (1999): *“La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado”*, en CABERO (2007): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, McGRAW-Hill/Interamericana de España.

BARAY, Héctor (2008): *“Introducción a la metodología de la investigación”*. Editado por eumed. net.

BERNAL, César (2006): *“Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales”*. 2º Edición. PERSON EDUCACIÓN, México, 2006.

CABERO, Julio (2007): *“Las nuevas tecnologías en las Sociedad de la Información”*. Madrid, McGRAW-Hill/Interamericana de España.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, (1999). Asamblea Nacional Constituyente. Caracas.

URBANO, C y Yuni, J (2006): *“Técnicas para Investigar: Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación”*. 2ª edición. Córdoba: Brujas, 2006.

Díaz, L (2010). *“El nuevo profesor de secundaria”*. Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. C/ Hurtado, 29. 08022 Barcelona.

EDUTEKA (2008): *“Un modelo para integrar las TIC en el currículo escolar”*. [Documento en línea], enlace disponible: http://www.eduteka.org/tema_mes.php3. Última modificación de este documento: Diciembre 01 de 2008

FUENTEELSAZ, C. ICART, M. y PULPÓN, A (2006): *“Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina”*. Publicacions I Edicion de la Universitat de BARCELONA, 2006.

GARCÍA, Werner (2010): *“Propuesta Metodológica para la Enseñanza de la Física aprovechando las potencialidades de las TIC en la Educación por Proyectos.* [Documento en línea]. Disponible en <http://www.slideshare.net/WERVONGARCIA/tic-liceo-antonio-jose-de-sucre>. [Consulta Febrero 28,2012]

GISBER, Mercé (2002): *“Diseño y desarrollo de materiales multimedia para la formación”* en CABERO (2007): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid, McGRAW-Hill/Interamericana de España.

LERMA, Héctor (2004). *“Metodología de la Investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto”*. 2ª edición. Bogotá: Eco Ediciones, 2004.

Ley Orgánica de Educación, (2009).

Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y del Adolescente, (2007)

MÁRQUEZ, Pere (2001) *“Ideas para aprovechar el ciberespacio en educación”*. Disponible en [<http://peremarques.pangea.org/buenidea.htm>] (última revisión: 23/07/12).

MARTÍNEZ, Javier (2005). EL e-learnin y 7 pecados capitales. II Simposio Internacional de educación virtual, Valparaíso. [Documento en línea]. Disponible en <http://www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2005/JavierMartinezELearningYLosSietePecadosCapitales.pdf>

Namakforoosh, Mohammad (2000). *“Metodología de la Investigación”*. 2ª edición
México: EDITORIAL LIMUSA S.A. DE C.V.

PONS, J. AREA, M. VALVERDE, J y CORRE, J (2010): *“Políticas Educativas y Buenas Prácticas con TIC”*. Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L. Barcelona España.

POZO, J y GÓMEZ, M (2000): *“Aprender y Enseñar Ciencias”*. 2ª edición. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

POZO, J Y POSTIJO (1994): *“La solución de problemas como contenido procedimental en la educación obligatoria”*. En J.I Pozo (ed.) Solución de Problemas. Madrid: Santillana/Aula XXI

QUERO, Eva (2011). *“Escala de Estimación”*. [Documento en línea] disponible en <http://es.scribd.com/doc/55972526/ESCALA-DE-ESTIMACION>. [Consulta: Septiembre, 2012]

RODRÍGUEZ, Ernesto (2005): *“Metodología de la Investigación”*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

SABINO, Carlos (1992): *“El proceso de investigación”*. E.d. PANAPO, Caracas.

SALES, Cristina (2009): *“El método didáctico a través de las TIC”*. Un estudio de casos en las aulas. Edicions Culturals Valencianes, S.A. Valencia.

SANCHO, Juana (2006): *“Tecnologías para transformar la educación”*. Universidad de Andalucía. Ediciones Akal, S.A. Madrid España.

SANZ, Mª Cristina (sf): *“Diagnostico de las competencias de los orientadores laborales en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación”*. Universidad de Santiago de Compostela

TERÁN, Juan y CARRAQUERO, Daiyibeth (2011). *“Análisis comparativo de las TIC como estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de Física, en tres centro de educación universitaria del estado Trujillo”*. Trabajo de Grado presentado en el Núcleo Universitario “Rafael Rangel”.

VALEIRAS, B (2006): *“Las Tecnologías de la información y comunicación integradas en un modelo constructivista para la enseñanza de las ciencias”*. Tesis Doctoral presentada en la Universidad de Burgos, Chile.

YANEZ, Jaime (2007): *“Las TIC y la crisis de la Educación*. Biblioteca Digital Virtual Educa.

WIKIPEDIA. (07 de enero de 2013). Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Red_social

ZENTENO, Alfredo y MORTERA, Fernando (2011): *“El Proceso de Apropriación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en la Educación Formal Media Superior o Nivel Bachillerato*. Ponencia Virtual presentada en México.

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

CUESTIONARIO

(PARA LOS DIRECTORES)

Indicaciones: Marque con una X las opciones que considera se ajustan a cada respuesta.

1. Considera que el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) son esenciales para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje.

Sí

No

2. ¿En qué medida se han incorporado las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Institución que usted dirige?

____ Alta ____ Media ____ Baja ____ Ninguna de las Anteriores

3. ¿Cuáles de los siguientes recursos o medios audiovisuales dispone la institución educativa para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

____ TV

____ Video beam

____ Computadoras

____ Retroproyector

____ Pizarras digitales

____ Todas las anteriores

____ Ninguna de las anteriores

____ Otro. Mencione: _____

4. ¿Qué tipo de infraestructura tecnológica posee la institución educativa que usted dirige?

_____ Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CEBIT)

_____ Sala/laboratorios de computación

_____ Aula interactiva

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna de las anteriores

_____ Otro. Mencione: _____

5. ¿Dispone la institución educativa de alguna conexión a red de internet?

Sí

No

6. Mencione alguna limitación que se le ha presentado para el equipamiento de recursos tecnológicos en la institución

_____ Escaso apoyo de los entes gubernamentales

_____ Falta de recursos económicos

_____ Desconocimiento sobre la existencia de nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la educación

_____ Desconocimiento sobre el uso adecuado de los recursos tecnológicos para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna limitación

_____ Otro. Mencione: _____

7. ¿Cuáles actividades de preparación académica dirigidas a los docentes se han implementado en la institución para el mejor aprovechamiento de las TIC?:

_____ Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos al conocimiento sobre el uso adecuado de las TIC.

_____ Seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica docente

- Adquisición de mejores equipos, recursos didácticos
- Seminarios sobre experiencias con la implementación de las TIC en otras realidades educativas
- Todas las anteriores
- Ninguna
- Otro. Mencione: _____

8. ¿Cuáles actividades de preparación académica dirigidas a los estudiantes se han implementado en la institución para el mejor aprovechamiento de las TIC?:

- Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos al conocimiento sobre el uso adecuado de las TIC.
- Seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes
- Seminarios sobre experiencias con la implementación de las TIC en otras realidades educativas
- Todas las anteriores
- Ninguna
- .Otro. Mencione: _____

9. ¿Cuáles actividades de preparación académica desearía que se implementara en su institución para el mejor aprovechamiento de las TIC?:

- Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos a los docentes sobre la optimización del uso de las TIC
- Talleres, conferencias u otros programas educativos dirigidos a los estudiantes sobre la optimización del uso de las TIC
- Seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica docente
- Seminarios sobre la adquisición de herramientas básicas necesarias para favorecer el uso de las TIC en el desempeño académico de los estudiantes
- Adquisición de mejores equipos, recursos didácticos

_____ Seminarios sobre experiencias con la implementación de las TIC en otras realidades educativas

_____ Todas las anteriores

_____ Ninguna

_____ No es necesario. Las actuales son suficientes

_____ Otro. Mencione: _____

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ESCALA DE ESTIMACIÓN
LISTA DE COTEJO
(PARA LOS PROFESORES)

Estimado profesor: Los presentes Instrumentos tienen como finalidad, obtener información sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, para la elaboración de una propuesta que permita la optimización de las mismas, atendiendo a las diferentes necesidades presentadas según sus respuestas. Dicha información será procesada de forma anónima.

En tal sentido, se requiere de su colaboración para que emita sus respectivas respuestas a cada ítem propuesto, debido a que su opinión es de gran importancia, para el éxito de la investigación.

Datos Personales:

Edad: _____ **Años de Servicio:** _____

Institución: _____

Agradezco su valiosa colaboración

El investigador

Trujillo, 2012

Indicaciones: En la siguiente Escala de estimación, se presentan una serie de ítems con cuatro (04) opciones para responder: (N) Nunca (PV) Pocas veces (CS) Casi siempre (S) Siempre. Marque con una equis (X) la opción que considera adecuada según su criterio personal.

Indique con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades :	Escala			
	N	PV	CS	S
1. Asistencia a talleres, conferencias u otros programas dirigidos al conocimiento sobre el uso educativo de las TIC				
2. Búsqueda de información sobre las herramientas intelectuales necesarias para favorecer el uso de las TIC en la acción didáctica docente				
3. Uso de los siguientes recursos para facilitar el proceso de enseñanza/aprendizaje:				
a. Internet				
b. Presentaciones multimedia				
c. Software educativos (enciclopedias, tutoriales, entre otros)				
d. Videos documentales/películas				
e. Simulaciones				
f. Plataformas (Moodle, Claroline, BSWC, otras).				
4. Empleo de las siguientes estrategias construccionales con apoyo de las TIC				
a. Mapas conceptuales				
b. Mapas mentales				
c. Resolución de problemas				
d. Ilustraciones				
5. Simulación de experimentos a través de un medio audiovisual o un software				
6. Elaboración de un plan de estrategias para la implementación de los recursos nombrados en el				

ítem 3				
7. Revisión de material bibliográfico para elaborar estrategias fundamentadas en las TIC				
8. Conversaciones con otros docentes del área a fin de elaborar propuestas fundamentadas en las TIC para desarrollar los contenidos en clase				
9. Asignación a los estudiantes de tareas y actividades de resolución de problemas utilizando las TIC				
10. Fortalece en los estudiantes las habilidades de investigador usando las TIC				
11. La institución donde Ud. labora exige el uso de las TIC para el desarrollo de algunos contenidos				
12. Inclusión de recursos pedagógicos digitales y materiales interactivos al desarrollar actividades con los estudiantes				
13. La institución le proporciona los medios y recursos necesarios para usar las redes de Internet				
14. La institución le facilita los siguientes recursos para realizar actividades académicas en el aula:				
a. TV				
b. Video beam				
c. Computadora				
d. Retroproyector				

Nota: - La plataforma Moodle es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea.

- La plataforma Claroline es un Proyecto de Software Libre, **un groupware** (*un conjunto de aplicaciones que se integran bajo un solo proyecto y un trabajo de muchos usuarios de forma concurrentes en el desarrollo*) **asíncrono y colaborativo**.

- La plataforma BSCW (*Basic Support for Cooperative Work* o, también, *Be Smart - Cooperate Worldwide*) es una herramienta informática de tipo software colaborativo o groupware cuyo objetivo es facilitar

el trabajo en grupo mediante el uso únicamente de un navegador web y de una conexión a Internet.

Indicaciones: En la siguiente Lista de Cotejo, se presentan una serie de ítems con dos (02) opciones para responder: SÍ y NO. Marque con una equis (X) la opción que considera adecuada según su criterio personal.

Aspectos a considerar	Escala	
	SÍ	NO
1. ¿Piensa que la utilización de las nuevas tecnologías es sólo una moda?		
2. ¿Cree que las TIC constituyen una herramienta para la mejora e innovación del proceso educativo?		
3. ¿Considera que las TIC sirven de herramientas para motivar y captar la atención de los estudiantes por el estudio de la Física?		
4. ¿Cree que se deben aplicar las mismas estrategias apoyadas en las TIC para todos los contenidos de Física?		
5. ¿Considera los siguientes aspectos al momento de planificar estrategias fundamentadas en las TIC?		
a. Selección de los contenidos		
b. Definición de objetivos		
c. Valor didáctico		
d. Adquisición de destrezas		
6. Señale cuál(es) de las siguientes características que presentan las TIC favorecen el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Física		
a. Interactividad		
b. Individualización		
c. Aprendizaje colaborativo		
d. Diversidad de información		
e. Innovación		
f. Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido		
g. Inmaterialidad		



7. ¿Considera que se requiere plantear un nuevo sistema educativo basado en una cultura digital?		
8. ¿Cree que se requiere innovar las prácticas docentes?		

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y MATEMÁTICA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

ESCALA DE ESTIMACIÓN

LISTA DE COTEJO

(PARA LOS ESTUDIANTES)

www.bdigital.ula.ve

Estimado estudiante: Los presentes instrumentos tienen como finalidad, obtener información sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. La información es de forma individual y privada.

El objetivo de este instrumento es de carácter científico, los datos obtenidos a través del mismo servirán para darle sustentación a esta investigación.

Datos Personales:

AÑO: _____ **SECCIÓN:** _____

INSTITUCIÓN:

Agradezco su valiosa colaboración

El investigador

Trujillo, 2012

Indicaciones: En la siguiente Lista de Cotejo, se presentan una serie de ítems con dos (02) opciones para responder: SÍ y NO. Marque con una equis (X) la opción que considera adecuada según su criterio personal.

Aspectos a considerar	Escala	
	SÍ	NO
1. Señale cuáles de los siguientes términos conoce:		
a. Software		
b. Hardware		
c. Multimedia		
d. Internet		
e. Tecnologías de Información y comunicación (TIC)		
f. Blogs		
g. Redes		
h. Navegadores		
i. Webs		
j. Wikis		
2. ¿Posee conocimientos sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)?		
3. Señale cuáles de las siguientes herramientas de comunicación usuales de Internet conoce:		
a. Correo electrónico		
b. Chat		
c. Mensajería instantánea		
d. Foros		
4. ¿Piensa que la utilización de las nuevas tecnologías es sólo una moda?		
5. ¿Cree que los métodos empleados por los docentes para impartir la asignatura de Física resulta poco atractivo?		

6. ¿Considera que las TIC sirven de herramientas para motivar y captar la atención de los estudiantes por el estudio de la Física?		
7. ¿Te gusta acudir a las nuevas tecnologías para realizar actividades escolares?		
8. Te gustaría que tu profesor de Física empleara los siguientes recursos para impartir los contenidos: videos, presentaciones multimedia, simulaciones, páginas Web, chat, foros, entre otros		

Indicaciones: En la siguiente Escala de estimación, se presentan una serie de ítems con cuatro (04) opciones para responder: (N) Nunca (PV) Pocas veces (CS) Casi siempre (S) Siempre. Marque con una equis (X) la opción que considera adecuada según su criterio personal.

Indique con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades :	Escala			
	N	PV	CS	S
1. Búsqueda de información por internet relacionada con los contenidos de Física				
2. Empleo de los siguientes recursos para realizar actividades evaluadas en el aula:				
a. Presentaciones multimedia				
b. Videos documentales/películas				
c. Simulaciones				
3. Elaboración de los siguientes recursos con apoyo de programas o software:				
a. Mapas conceptuales				
b. Mapas mentales				
c. Resolución de problemas				
d. Ilustraciones				
4. Uso de los siguientes recursos con apoyo de programas o software:				
a. Mapas conceptuales				
b. Mapas mentales				

c. Resolución de problemas				
d. Ilustraciones				
5. La institución le facilita los siguientes recursos para realizar actividades académicas en el aula:				
a. TV				
b. Video beam				
c. Computadora				
d. Retroproyector				
6. La institución le facilita los medios y recursos necesarios para utilizar las redes de internet con fines educativos				
7. Dispone de los medios y recursos necesarios para utilizar las redes de internet fuera de la institución				
8. Uso de las redes sociales para debatir sobre temas relacionados con el estudio de la Física				
9. Uso del correo electrónico con fines educativos				
10. Recibimiento de asesoría dirigida al conocimiento sobre el uso correcto de las TIC				
11. Establece comunicación con los profesores de Física fuera del aula de clase a través de las TIC				
Indique con qué frecuencia realiza tu profesor las siguientes actividades :				
12. Uso los siguientes recursos para el desarrollo de los contenidos en clase				
a. Presentaciones multimedia				
b. Software educativos (enciclopedias, tutoriales, otros)				
c. Videos documentales/películas				
d. Simulaciones				
e. Plataformas (Moodle, Claroline, BSWC, entre otros).				
13. Empleo de las siguientes estrategias constructivas				

con apoyo de las TIC				
a. Mapas conceptuales				
b. Mapas mentales				
c. Resolución de problemas				
d. Ilustraciones				
14. Asignación a los estudiantes de tareas y actividades de resolución de problemas utilizando las TIC				
15. Incentivo en los estudiantes a emplear creativa y activamente las TIC				

www.bdigital.ula.ve