

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
ESCUELA DE POSGRADO



Tesis

**Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad
Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias
matemáticas. 2017**

Presentada por

Julio MELENDEZ PADILLA

Asesor

Daniel Marcos CHIRINOS MALDONADO

**Para optar al Grado Académico de
Maestro en Ciencias de la Educación
con Mención en Educación Matemática**

Lima – Perú

2019

**Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad
Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias
matemáticas. 2017**

A todos quienes contribuyeron para que este trabajo de investigación se haga realidad, en su elaboración e implementación; y a los que con su apoyo incondicional hicieron posible terminar una etapa más en mi formación profesional en la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle “La Cantuta”, Sección Maestría con mención en Educación Matemática; mi eterna gratitud.

Reconocimientos

A cada uno de mis profesores de la Maestría de Educación Matemática de esta casa de estudios por sus enseñanzas y consejos, lo que me motivó a perseverar en el logro de esta meta.

Tabla de contenidos

Título	ii
Dedicatoria	iii
Reconocimientos	iv
Tabla de contenidos	v
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	xix
Resumen	xxvii
Abstract	xxviii
Introducción	xxix
Capítulo I. Planteamiento del problema	1
1.1 Determinación del problema	1
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4 Justificación e importancia de la investigación	7
1.5 Limitaciones de la investigación	9
Capítulo II. Marco teórico	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.1.1. Antecedentes nacionales	10
2.1.2. Antecedentes internacionales	12
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1. Creencias	16
2.2.2. Concepciones	18
2.2.3. Creencias y concepciones del profesor	20
2.2.4. El Currículo Nacional de la Educación Básica 2016	26
2.2.5. Perspectiva teórica de “problema matemático” y “ejercicios”	29
2.3 Definición de términos básicos	36
Capítulo III. Hipótesis y variables	38
3.1 Supuestos hipotéticos.	38

3.1.1. Supuesto hipotético general	38
3.1.2. Supuestos hipotéticos específicos	38
3.2 Sistemas y categorías de análisis	39
3.3 Operacionalización de variables	40
Capítulo IV. Metodología	42
4.1 Enfoque de investigación	42
4.2 Tipo de investigación	43
4.3 Diseño de investigación	44
4.4 Población y muestra	45
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	47
4.6 Técnicas de análisis de datos	68
4.7. Procedimiento.	70
Capítulo V. Resultados	71
5.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos	71
5.2. Presentación y análisis de resultados	71
5.3. Discusión de los resultados	269
Conclusiones	272
Recomendaciones	281
Referencias	282
Apéndices	287
Apéndice A. Matriz de consistencia	288
Apéndice B. Instrumentos de evaluación	294
Apéndice C. Validación de instrumentos	314

Lista de tablas

Tabla 1. Distinción entre creencias y conocimiento	23
Tabla 2. Competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.	27
Tabla 3. Diferencias entre problemas y ejercicios.	35
Tabla 4. Matriz de categorías, indicadores e ítems del cuestionario cerrado	40
Tabla 5. Validez del cuestionario cerrado por juicio de expertos	71
Tabla 6. Lugar de nacimiento de los docentes encuestados	71
Tabla 7. Edad de los docentes encuestados	72
Tabla 8. Edad de los docentes encuestados agrupados en intervalos.	73
Tabla 9. Sexo de los docentes encuestados	73
Tabla 10. Institución Educativa en donde laboran los docentes encuestados	74
Tabla 11. Años de experiencia como docente	75
Tabla 12. Años de experiencia como docente agrupados en intervalos	75
Tabla 13. Tiempo de trabajo en la Institución Educativa	76
Tabla 14. Tiempo de trabajo en la Institución Educativa agrupado en intervalos	77
Tabla 15. Cantidad de profesores en cada Institución Educativa	78
Tabla 16. Tipo de localidad de las instituciones educativas	78
Tabla 17. Institución donde cursaron estudios superiores	79
Tabla 18. Título Profesional de los docentes encuestados	80
Tabla 19. Grado Académico de los docentes	81
Tabla 20. Razones de aprender matemáticas	82
Tabla 21. Contenidos más importantes en la matemática escolar	86
Tabla 22. Actividades más apropiadas para aprender matemáticas	90
Tabla 23. Dificultades del aprendizaje de las matemáticas	94
Tabla 24. Dificultades de la enseñanza de las matemáticas	98

Tabla 25. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas	102
Tabla 26. Materiales que utiliza para la clase	106
Tabla 27. Un buen alumno en matemáticas es aquel que:	110
Tabla 28. Hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático	114
Tabla 29. Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación	119
Tabla 30. Situaciones en las que es necesario realicen argumentaciones	123
Tabla 31. Momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas.	127
Tabla 32. Ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real	130
Tabla 33. Situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas	134
Tabla 34. Situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas	138
Tabla 35. Situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos	141
Tabla 36. Situaciones en las que se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas	145
Tabla 37. Situaciones en las que mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas	149
Tabla 38. Ciudad de nacimiento	161
Tabla 39. Estadísticos de la edad de los docentes	162
Tabla 40. Estadísticos de la edad de los docentes	162
Tabla 41. Sexo de los docentes	164
Tabla 42. Instituciones Educativas	165
Tabla 43. Años de experiencia docente	167
Tabla 44. Estadísticos de experiencia docente	168
Tabla 45. Estadísticos del tiempo de trabajo en la Institución Educativa	168

Tabla 46. Tabla de frecuencias del tiempo de trabajo en el Centro Educativo	169
Tabla 47. Estadísticos de cantidad de docentes de la Institución Educativa	170
Tabla 48. Tabla de frecuencias de Estadísticos de cantidad de docentes de la Institución Educativa	171
Tabla 49. Tipo de localidad: rural o urbana	171
Tabla 50. Frecuencia de la Institución donde cursaron estudios superiores	172
Tabla 51. Frecuencia de título profesional	173
Tabla 52. Frecuencia de Grado Académico	173
Tabla 53. Los estudiantes han de aprender matemáticas por:	174
Tabla 54. Aprendizaje de la Matemática.	174
Tabla 55. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 1	175
Tabla 56. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 2	175
Tabla 57. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 3	176
Tabla 58. Los contenidos matemáticos más importantes en las matemáticas escolares son:	177
Tabla 59. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática.	177
Tabla 60. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 4	178
Tabla 61. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 5	178
Tabla 62. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 6	179
Tabla 63. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 7	179

Tabla 64. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 8	179
Tabla 65. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 9	180
Tabla 66. Las actividades más adecuadas para enseñar matemáticas son las que destacan:	182
Tabla 67. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas.	182
Tabla 68. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 10	183
Tabla 69. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 11	183
Tabla 70. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 12	184
Tabla 71. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 13	184
Tabla 72. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 14	184
Tabla 73. ¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas? Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...	186
Tabla 74. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas.	187
Tabla 75. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 15	187
Tabla 76. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 16	188
Tabla 77. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 17	188
Tabla 78. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 18	188
Tabla 79. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 19	189
Tabla 80. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 20	189
Tabla 81. ¿A qué se deben las dificultades de la enseñanza de las matemáticas escolares?, Las principales dificultades en la enseñanza de las matemáticas escolares se encuentran en:	189

Tabla 82. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas.	191
Tabla 83. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 21	192
Tabla 84. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 22	192
Tabla 85. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 23	192
Tabla 86. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 24	193
Tabla 87. ¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?, Los errores sirven:	193
Tabla 88. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas	195
Tabla 89. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 25	195
Tabla 90. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 26	196
Tabla 91. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 27	196
Tabla 92. ¿Qué proceso sigues cuando preparas materiales para la clase de matemáticas?, cuando preparo materiales para la clase de matemáticas:	197
Tabla 93. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas	198
Tabla 94. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 28	198
Tabla 95. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 29	199
Tabla 96. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 30	199
Tabla 97. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 31	199
Tabla 98. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 32	200

Tabla 99. ¿Qué es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas?, un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que:	201
Tabla 100. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas	202
Tabla 101. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	202
Ítem 33	
Tabla 102. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	203
Ítem 34	
Tabla 103. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	203
Ítem 35	
Tabla 104. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	203
Ítem 36	
Tabla 105. ¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas?, Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando:	205
Tabla 106. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas	205
Tabla 107. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 37	206
Tabla 108. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 38	206
Tabla 109. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 39	207
Tabla 110. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 40	207
Tabla 111. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 41	207
Tabla 112. Los profesores y profesoras que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar o perfeccionar su formación?, Los profesores y profesoras de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en:	209

Tabla 113. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación	210
Tabla 114. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 42	210
Tabla 115. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 43	210
Tabla 116. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 44	211
Tabla 117. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 45	211
Tabla 118. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de cantidad”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:	213
Tabla 119. Competencia “resuelve problemas de cantidad”	213
Tabla 120. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 46	214
Tabla 121. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 47	214
Tabla 122. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 48	215
Tabla 123. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 49	215
Tabla 124. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de regularidad,	217

equivalencia y cambio”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

Tabla 125. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”	217
Tabla 126. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 50	218
Tabla 127. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 51	218
Tabla 128. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 52	219
Tabla 129. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 53	219
Tabla 130. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:	221
Tabla 131. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”	221
Tabla 132. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 54	222
Tabla 133. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 55	222

Tabla 134. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 56	223
Tabla 135. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 57	223
Tabla 136. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”? Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:	225
Tabla 137. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”	225
Tabla 138. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 58	226
Tabla 139. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 59	226
Tabla 140. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 60	227
Tabla 141. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 61	227
Tabla 142. Pensar y razonar	229
Tabla 143. Mis alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando:	229
Tabla 144. Pensar y razonar	229
Tabla 145. Pensar y razonar. Ítem 62	230

Tabla 146. Pensar y razonar. Ítem 63	230
Tabla 147. Pensar y razonar. Ítem 64	230
Tabla 148. Pensar y razonar. Ítem 65	231
Tabla 149. Pensar y razonar. Ítem 66	231
Tabla 150. Argumentar y justificar	233
Tabla 151. Mis alumnos argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando:	233
Tabla 152. Argumentar y justificar	233
Tabla 153. Argumentar y justificar. Ítem 67	234
Tabla 154. Argumentar y justificar. Ítem 68	234
Tabla 155. Argumentar y justificar. Ítem 69	235
Tabla 156. Argumentar y justificar. Ítem 70	235
Tabla 157. Argumentar y justificar. Ítem 71	235
Tabla 158. Argumentar y justificar. Ítem 72	236
Tabla 159. Argumentar y justificar. Ítem 73	236
Tabla 160. Comunicar	239
Tabla 161. Mis alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando:	239
Tabla 162. Capacidad de comunicación	239
Tabla 163. Capacidad de comunicación. Ítem 74	240
Tabla 164. Capacidad de comunicación. Ítem 75	240
Tabla 165. Capacidad de comunicación. Ítem 76	241
Tabla 166. Capacidad de comunicación. Ítem 77	241
Tabla 167. Capacidad de comunicación. Ítem 78	241
Tabla 168. Capacidad de comunicación. Ítem 79	242
Tabla 169. Capacidad de comunicación. Ítem 80	242

Tabla 170. Capacidad de comunicación. Ítem 81	242
Tabla 171. Plantear problemas y resolver problemas	245
Tabla 172. Mis alumnos(as), en clase de matemáticas, plantean y resuelven problemas:	246
Tabla 173. Plantear problemas y resolver problemas	246
Tabla 174. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 82	247
Tabla 175. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 83	247
Tabla 176. Frecuencia de Grado Académico	247
Tabla 177. Frecuencia de Grado Académico	248
Tabla 178. Frecuencia de Grado Académico	248
Tabla 179. Frecuencia de Grado Académico	248
Tabla 180. Frecuencia de Grado Académico	249
Tabla 181. Representar	251
Tabla 182. Mis alumnos y alumnas usan las representaciones en clase de matemáticas cuando:	252
Tabla 183. Capacidad de representación	252
Tabla 184. Capacidad de representación. Ítem 89	253
Tabla 185. Capacidad de representación. Ítem 90	253
Tabla 186. Capacidad de representación. Ítem 91	253
Tabla 187. Capacidad de representación. Ítem 92	254
Tabla 188. Capacidad de representación. Ítem 93	254
Tabla 189. Capacidad de representación. Ítem 94	254
Tabla 190. Capacidad de representación. Ítem 95	255
Tabla 191. Uso de los símbolos matemáticos	257

Tabla 192. Mis alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando:	258
Tabla 193. Uso de los símbolos matemáticos	258
Tabla 194. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 96	259
Tabla 195. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 97	259
Tabla 196. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 98	259
Tabla 197. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 99	260
Tabla 198. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 100	260
Tabla 199. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 101	260
Tabla 200. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas	263
Tabla 201. En mis clases los alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas:	263
Tabla 202. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas	263
Tabla 203. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 102	264
Tabla 204. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 103	264
Tabla 205. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 104	265
Tabla 206. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 105	265
Tabla 207. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 106	265
Tabla 208. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 107	266
Tabla 209. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 108	266
Tabla 210. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 109	266

Lista de figuras

Figura 1. Lugar de nacimiento de los docentes encuestados	72
Figura 2. Edad de los docentes encuestados	73
Figura 3. Sexo de los docentes encuestados.	74
Figura 4. Años de experiencia como docente agrupados en intervalos	76
Figura 5. Tiempo de trabajo en la Institución Educativa agrupado en intervalos	77
Figura 6. Tipo de localidad de las instituciones educativas	79
Figura 7. Institución donde cursaron estudios superiores	80
Figura 8. Título Profesional de los docentes encuestados	80
Figura 9. Grado Académico de los docentes	81
Figura 10. Razones de aprender matemáticas	82
Figura 11. Contenidos más importantes en la matemática escolar	86
Figura 12. Actividades más apropiadas para aprender matemáticas	90
Figura 13. Dificultades del aprendizaje de las matemáticas	95
Figura 14. Dificultades de la enseñanza de las matemáticas	99
Figura 15. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas	103
Figura 16. Materiales que utiliza para la clase	106
Figura 17. Un buen alumno en matemáticas es aquel que:	110
Figura 18. Hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático	115
Figura 19. Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación	119
Figura 20. Situaciones en las que es necesario realicen argumentaciones	124
Figura 21. Momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas.	127

Figura 22. Ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real	131
Figura 23. Situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas	134
Figura 24. Situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas	138
Figura 25. Situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos.	142
Figura 26. Situaciones en las que se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas	145
Figura 27. Situaciones en las que mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas	149
Figura 28. Ciudad de nacimiento.	162
Figura 29. Histograma de la edad de los docentes	163
Figura 30. Frecuencia de la edad de los docentes	164
Figura 31. Sexo de los docentes.	164
Figura 32. Centros Educativos.	166
Figura 33. Años de experiencia docente	168
Figura 34. Frecuencia del tiempo de trabajo en la Institución Educativa	170
Figura 35. Tipo de localidad: rural o urbana	172
Figura 36. Frecuencia de la Institución donde cursaron estudios superiores	172
Figura 37. Frecuencia de Grado Académico	174
Figura 38. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 1	176
Figura 39. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 2	176
Figura 40. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 3	177
Figura 41. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 4	180
Figura 42. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 5	180

Figura 43. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 6	181
Figura 44. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 7	181
Figura 45. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 8	181
Figura 46. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 9	182
Figura 47. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 10	185
Figura 48. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 11	185
Figura 49. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 12	185
Figura 50. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 13	186
Figura 51. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 14	186
Figura 52. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 15	189
Figura 53. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 16	190
Figura 54. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 17	190
Figura 55. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 18	190
Figura 56. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 19	191
Figura 57. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 20	191
Figura 58. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 21	193
Figura 59. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 22	194
Figura 60. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 23	194
Figura 61. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 24	194
Figura 62. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 25	196
Figura 63. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 26	197
Figura 64. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 27	197
Figura 65. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas.	200

Figura 66. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas.	200
Ítem 29	
Figura 67. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas.	201
Ítem 30	
Figura 68. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas.	201
Ítem 31	
Figura 69. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas.	201
Ítem 32	
Figura 70. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	204
Ítem 33	
Figura 71. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	204
Ítem 34	
Figura 72. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	204
Ítem 35	
Figura 73. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas.	205
ítem 36	
Figura 74. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 37	208
Figura 75. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 38	208
Figura 76. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 39	208
Figura 77. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 40	209
Figura 78. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 41	209
Figura 79. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem	211
42	
Figura 80. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem	212
43	

Figura 81. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 44	212
Figura 82. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 45	212
Figura 83. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 46	215
Figura 84. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 47	216
Figura 85. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 48	216
Figura 86. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 49	216
Figura 87. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” Ítem 50	219
Figura 88. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 51	220
Figura 89. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 52	220
Figura 90. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 53	220
Figura 91. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 54	223
Figura 92. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 55	224
Figura 92. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 56	224
Figura 93. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 57	224

Figura 94. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 58	227
Figura 95. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 59	228
Figura 96. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 60	228
Figura 97. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 61	228
Figura 98. Pensar y razonar. Ítem 62	231
Figura 99. Pensar y razonar. Ítem 63	232
Figura 100. Pensar y razonar. Ítem 64	232
Figura 101. Pensar y razonar. Ítem 65	232
Figura 102. Pensar y razonar. Ítem 66	233
Figura 103. Argumentar y justificar. Ítem 67	236
Figura 104. Argumentar y justificar. Ítem 68	237
Figura 105. Argumentar y justificar. Ítem 69	237
Figura 106. Argumentar y justificar. Ítem 70	237
Figura 107. Argumentar y justificar. Ítem 71	238
Figura 108. Argumentar y justificar. Ítem 73	238
Figura 109. Argumentar y justificar. Ítem 73	238
Figura 110. Capacidad de comunicación. Ítem 74	243
Figura 111. Capacidad de comunicación. Ítem 75	243
Figura 112. Capacidad de comunicación. Ítem 76	243
Figura 113. Capacidad de comunicación. Ítem 77	244
Figura 114. Capacidad de comunicación. Ítem 78	244

Figura 115. Capacidad de comunicación. Ítem 79	244
Figura 116. Capacidad de comunicación. Ítem 80	245
Figura 117. Capacidad de comunicación. Ítem 81	245
Figura 118. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 82	249
Figura 119. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 83	249
Figura 120. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 84	250
Figura 121. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 85	250
Figura 122. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 86	250
Figura 123. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 87	251
Figura 124. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 88	251
Figura 125. Capacidad de representación. Ítem 89	255
Figura 126. Capacidad de representación. Ítem 90	255
Figura 127. Capacidad de representación. Ítem 91	256
Figura 128. Capacidad de representación. Ítem 92	256
Figura 129. Capacidad de representación. Ítem 93	256
Figura 130. Capacidad de representación. Ítem 94	257
Figura 131. Capacidad de representación. Ítem 95	257
Figura 132. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 96	261
Figura 133. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 97	261
Figura 134. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 98	261
Figura 135. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 99	262
Figura 136. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 100	262
Figura 137. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 101	262
Figura 138. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 102	267
Figura 139. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 103	267

Figura 140. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 104	267
Figura 141. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 105	268
Figura 142. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 106	268
Figura 143. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 107	268
Figura 144. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 108	269
Figura 145. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 109	269

Resumen

De acuerdo a los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2016, en el área de Matemática, la mayoría de los estudiantes del III Ciclo y IV Ciclo de la jurisdicción de la UGEL Alto Amazonas - Yurimaguas, se encuentra en el nivel de inicio y en proceso; así, en el III Ciclo en inicio tenemos al 55% y en proceso el 30%; en el IV Ciclo en inicio el 75% y en proceso el 20%; es decir, en el III Ciclo el 95% y en el IV Ciclo el 85%, no han logrado los aprendizajes esperados para su Ciclo. Respecto a los estudiantes que están en nivel satisfactorio, en el III Ciclo sólo 15 de cada 100 estudiantes y en el IV Ciclo 5 de cada 100, han logrado los aprendizajes esperados, en contraste con el 30 de cada 100 en el III Ciclo y 25 de cada 100 en el IV Ciclo, a nivel nacional. Esta investigación cualitativa, tiene como objetivo identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la UGELAA sobre las competencias matemáticas y en particular las creencias y concepciones que poseen los profesores sobre las capacidades matemáticas, los contenidos matemáticos y la enseñanza aprendizaje de la matemática. Se espera con este estudio, comprender y mejorar las concepciones y creencias de los profesores, a fin de modificar sus prácticas de enseñanza y obtener una adecuada implementación del currículo de matemática, lo que repercutirá en una mejora de los aprendizajes de los estudiantes del nivel de educación Primaria, de la EBR de la jurisdicción de la UGEL Alto Amazonas – Yurimaguas.

Palabras claves: Creencias, concepciones, capacidades y competencias matemáticas.

Abstract

According to the results of the Student Census Evaluation 2016, in the area of Mathematics, most of the students of the III Cycle and IV Cycle of the UGEL Alto Amazonas - Yurimaguas jurisdiction, are at the beginning level and in process; thus, in the III Cycle in the beginning we have 55% and in process 30%; in the IV Cycle in beginning 75% and in process 20%; that is, in the III Cycle 95% and in the IV Cycle 85%, they have not achieved the learning expected for their Cycle. Regarding the students who are in satisfactory level, in the III Cycle only 15 of each 100 students and in the IV Cycle 5 of each 100, they have achieved the expected learning, in contrast with the 30 of each 100 in the III Cycle and 25 of every 100 in the IV Cycle, at the national level. This qualitative research aims to identify the beliefs and conceptions that teachers of primary education of the UGELAA have about mathematical competences and in particular the beliefs and conceptions that teachers have about mathematical abilities, mathematical contents and teaching and learning. the math. It is expected with this study, to understand and improve the conceptions and beliefs of the teachers, in order to modify their teaching practices and obtain an adequate implementation of the mathematics curriculum, which will impact on an improvement of the learning of the students of the level of Primary education, of the EBR of the jurisdiction of the UGEL Alto Amazonas - Yurimaguas.

Keywords: Beliefs, conceptions, abilities and mathematical competences.

Introducción

Los resultados de la ECE 2016 en el área de Matemática correspondientes al IV Ciclo muestran que los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, tanto en la UGELAA (382) como en la región Loreto (381), es decir, estos estudiantes no han logrado los aprendizajes esperados para el IV ciclo, sólo logran realizar, tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para este ciclo; este hecho contrasta con los resultados a nivel nacional (592) en la que los estudiantes se encuentran el nivel de proceso, es decir, los estudiantes han logrado parcialmente los aprendizajes esperados para el IV ciclo y se encuentra en camino de lograrlos, pero todavía tiene dificultades. También solo 5 de cada 100 de estudiantes (5%) de la UGELAA Yurimaguas ha logrado los aprendizajes esperados al finalizar el IV ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente, en contraste con el 25% de estudiantes (25 de cada 100) a nivel nacional.

El alto índice de fracaso que suelen presentar los nuevos enfoques pedagógicos puede ser debido a las creencias de los docentes como mediadores importantes en la implementación del currículo, pues se considera muy poco probable que los profesores puedan modificar sus prácticas de enseñanza sin haber cambiado sus valores y creencias sobre las mismas.

El presente trabajo de investigación está dividido en cinco capítulos, orgánicamente estructurados. En el Capítulo I se presenta el planteamiento del problema que incluye la descripción de la realidad problemática, definición del problema, objetivos, justificación e importancia de la investigación y limitaciones de la investigación; el Capítulo II esboza el marco teórico basado en los antecedentes de estudio, bases teóricas como las creencias y concepciones del profesor, el Currículo Nacional de la Educación Básica 2016, perspectiva teórica de “problema matemático” y “ejercicios”, definición de categorías de análisis y

definición de términos básicos; en el Capítulo III se abordan los supuestos hipotéticos del trabajo de investigación así como los sistemas y categorías de análisis; en el Capítulo IV se incluye la metodología el enfoque, tipo y diseño de investigación, acceso al campo, la muestra o participantes, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez del instrumento, técnicas de análisis de datos y el procedimiento; el Capítulo V considera los resultados, la presentación y análisis del cuestionario abierto y cuestionario cerrado, discusión de resultados. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación, algunas recomendaciones que podrían ser parte de futuros trabajos de investigación, referencias consultadas y un apéndice con los cuestionarios y la validación de expertos.

El principal aporte de la investigación, es el estudio y análisis de las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas y en particular se identifica las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria sobre los contenidos matemáticos, la enseñanza aprendizaje de la matemática y las capacidades matemáticas.

Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1 Determinación del problema

En el sistema educativo peruano, el Ministerio de Educación proporciona en los planteles estatales de Educación Básica Regular Cuadernos de Trabajo y Textos Escolares de Matemática para los estudiantes de Educación Primaria y Educación Secundaria; sin embargo, estos materiales educativos no abordan las situaciones problemáticas y didácticas conjuntamente con el desarrollo de capacidades y competencias que se plantean en cada uno de los grados de Educación Primaria de acuerdo al Currículo Nacional de la Educación Básica 2016.

Asimismo, los informes de evaluación internacionales, realizados en los últimos años, han vuelto a poner el énfasis en la necesidad de enseñar a resolver problemas, al considerar los bajos resultados obtenidos en Matemáticas (Perú ocupa los últimos lugares en las tres últimas evaluaciones Pisa). Al respecto, queremos resaltar que, en las propuestas curriculares nacionales, para los niveles de primaria y secundaria, se indica desde hace algunos años que la resolución de problemas debía ser un contenido central y el contexto donde se desarrollara la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas.

Estas situaciones que se vienen dando en nuestro medio educativo nos hace pensar si los textos que utilizan los docentes son de utilidad para el desarrollo de la actividad matemática en el aula y si permiten el logro de competencias matemáticas, el desarrollo de capacidades matemáticas y la construcción de conceptos matemáticos.

La Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) es una evaluación estandarizada que anualmente realiza el Ministerio de Educación, a través de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, para saber qué y cuánto están aprendiendo nuestros estudiantes de escuelas públicas y privadas del país.

Resultados de la ECE 2016; 2° grado de primaria en la Unidad de Gestión Educativa

Alto Amazonas Yurimaguas:

En 2° grado de primaria, la ECE evaluó algunos de los aprendizajes que deberían ser desarrollados por todos los estudiantes del país al final del tercer ciclo de la Educación Básica Regular. En matemáticas se evaluó: Resuelve problemas que involucran el significado y el uso del número y del sistema de numeración decimal y Resuelve problemas asociados a las operaciones de adición y sustracción.

¿Cómo leer los resultados?

Menor habilidad mayor habilidad

Menor a 512

Entre 512 y 638

Mayor a 638

En inicio

En proceso

Satisfactorio

El estudiante no logró los aprendizajes esperados para el III ciclo. Sólo logra realizar tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para este ciclo.

El estudiante logró parcialmente los aprendizajes esperados para el III ciclo. Se encuentra en camino de lograrlos, pero todavía tiene dificultades.

El estudiante logró los aprendizajes esperados para el III ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente.

Resultado UGELAA Yurimaguas:

54,7%

30,4%

14,9%

En inicio

En proceso

Satisfactorio

Promedio UGELAA = 519

Resultado Región Loreto:

56,0%

31,6%

12,4%

En inicio

En proceso

Satisfactorio

Promedio regional= 512

Resultado Nacional:

28,6%	37,3%	34,1%
En inicio	En proceso	Satisfactorio

Promedio Nacional= 592

Por lo que podemos afirmar que los resultados de la ECE en el Segundo grado de primaria de la UGELAA Yurimaguas, si bien es ligeramente mejor que el promedio a nivel de la región de Loreto, (519 > 512: +7), este resultado está muy distante con el promedio a nivel nacional (519 < 592; -73). Nótese que de acuerdo a los promedios: local (519), regional (512) y nacional (592) todos los estudiantes se encuentran el nivel de proceso. (Entre 512 y 638)

También es de resaltar la diferencia porcentual (19,2%) que existe en el nivel satisfactorio, lo que significa, que solo 15 de cada 100 de estudiantes (14,9%) de la UGELAA Yurimaguas han logrado los aprendizajes esperados para el III ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente, en contraste con el 34,1% de estudiantes (34 de cada 100) a nivel nacional.

Resultados de la ECE 2016; 4° grado de primaria en la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas:

En 4° grado de primaria, la ECE evaluó algunos de los aprendizajes que deberían ser desarrollados por todos los estudiantes del país al final del cuarto ciclo de la Educación Básica Regular; en matemáticas se evaluó:

Matematiza situaciones.

Comunica y representa ideas matemáticas.

Elabora y usa estrategias.

Razona y argumenta generando ideas matemáticas.

¿Cómo leer los resultados?

Menor habilidad mayor habilidad

Menor a 352	Entre 352 y 421	Entre 422 y 525	Mayor a 525
Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
El estudiante no logró los aprendizajes necesarios para estar en el Nivel En inicio.	El estudiante no logró los aprendizajes esperados para el IV ciclo. Solo logra realizar, tareas poco exigentes respecto de lo que se, espera para este ciclo.	El estudiante logró parcialmente los aprendizajes esperados para el IV ciclo. Se encuentra en camino de lograrlos, pero todavía tiene dificultades.	El estudiante logró los aprendizajes esperados al finalizar el IV ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente.

Resultado UGELAA Yurimaguas:

38,0%	35,1%	22,3%	4,6%
-------	-------	-------	------

Promedio UGELAA = 382

Resultado Región Loreto:

39,8%	32,7%	22,5%	5,0%
-------	-------	-------	------

Promedio Regional = 381

Resultado Nacional:

10,7%	22,5%	41,6%	25,2%
-------	-------	-------	-------

Promedio Nacional = 467

Por lo que podemos afirmar que los resultados de la ECE en el Cuarto grado de primaria de la UGELAA Yurimaguas, (382) si bien es ligeramente mejor que el promedio

a nivel de la región de Loreto, ($382 > 381$; +1), este resultado es muy distante con el promedio a nivel nacional ($382 < 467$; -85).

Nótese que de acuerdo a los promedios: UGELAA (382) y región Loreto (381) los estudiantes se encuentran en el nivel de inicio, es decir, no han logrado los aprendizajes esperados para el IV ciclo, solo logra realizar, tareas poco exigentes respecto de lo que se, espera para este ciclo; este hecho contrasta con los resultados a nivel nacional (592) en la que los estudiantes se encuentran el nivel de proceso, es decir, los estudiantes han logrado parcialmente los aprendizajes esperados para el IV ciclo y se encuentra en camino de lograrlos, pero todavía tiene dificultades.

También es de resaltar la diferencia porcentual (20,6%) que existe en el nivel satisfactorio, ya que solo 5 de cada 100 de estudiantes (4,6%) de la UGELAA Yurimaguas han logrado los aprendizajes esperados al finalizar el IV ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente, en contraste con el 25,2% de estudiantes (25 de cada 100) a nivel nacional.

Muchas de las dificultades son adjudicadas a la resistencia de los profesores a los cambios, siendo sus creencias y concepciones, sobre la educación en general y sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular, las que originan dicha resistencia, esta influencia de las concepciones y creencias de los docentes toma especial relevancia cuando se trata de introducir una reforma en el sistema educativo, con frecuencia, los cambios curriculares propuestos desde estamentos ajenos a los profesionales de la enseñanza encuentran dificultad para llegar a las aulas, los profesores se aferran a sus propias creencias no aceptan nuevas tendencias pedagógicas. Los profesores pueden ser los vehículos o los obstáculos al cambio curricular, si los profesores tienen concepciones y creencias compatibles con la innovación pretendida, la aceptación de la misma y el cambio será probable que se produzca. Sin embargo, si los profesores tienen concepciones y

creencias opuestas a las que se sustentan en la innovación, se convertirán en barrera para la implantación de la misma. El alto índice de fracaso que suelen presentar las innovaciones educativas puede ser debido a las creencias de los docentes como mediadores importantes en la implementación del currículo, pues se considera muy poco probable que los profesores puedan modificar sus prácticas de enseñanza sin haber cambiado sus valores y creencias sobre las mismas

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PG: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas?

1.2.2. Problemas específicos

P1: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos?

P2: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la Matemática?

P3: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades Matemáticas?

P4: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias Matemáticas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

OG: Estudiar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas.

1.3.2 Objetivos específicos

O1: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos.

O2: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática

O3: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades matemáticas.

O4: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

Esta investigación se justifica por los actuales cambios curriculares surgidos en los últimos años, como la publicación del Diseño Curricular Nacional 2016 por el Ministerio de Educación, que establece cambios en: las competencias y capacidades de todas las áreas, en los contenidos y en la forma de enseñar de los docentes de la Educación Básica regular.

En la actualidad, cada vez está más claro que las creencias que tengan los maestros acerca de la enseñanza, del aprendizaje y de sus estudiantes afectan sus procesos de planificación, instrucción y evaluación en el aula, pero la importancia del tema no solo radica ahí; además, se plantea que entre las creencias que los profesores tienen sobre la enseñanza, el aprendizaje y sus prácticas docentes se produce también una estrecha relación con repercusión en el aprendizaje de los alumnos, es decir, el desempeño académico del estudiante se vería influenciado por las creencias de su profesor. Si se pretende mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje resulta fundamental, que los mismos profesores reflexionen sobre las creencias que se encuentran en la base de sus prácticas.

Estudiar las creencias de una persona acerca de diversos temas es una de las mejores maneras de intentar entender su comportamiento y actitudes hacia esos tópicos. El individuo, como ser social, comparte en su interacción creencias, actitudes y valores comunes; en el campo educativo, ahondar en las creencias docentes tiene gran importancia pues estas influyen en las percepciones y juicios que los maestros tendrán y, a su vez, determinarán su conducta en el aula. Dicho de otro modo, lo que los docentes hagan será consecuencia de lo que piensen y esto influirá en el éxito o fracaso académico del estudiante.

La implementación de manera obligatoria de las rutas de aprendizaje, cuadernos de trabajo de los estudiantes en las Instituciones Educativas Públicas a partir del 2018, en particular en las regiones más alejadas de la capital, se hace necesario una adecuada preparación a los docentes del estado, en especial a los del nivel de primaria, sobre el enfoque de problemas, las “nuevas” competencias y capacidades matemáticas, que sin duda influirán en las concepciones y creencias que tienen los profesores sobre la matemática, sobre su enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes, por lo que es de

suma importancia realizar este tipos de investigación por la relevancia y trascendencia para la comunidad educativa de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas. UGELAA-Yurimaguas.

1.5 Limitaciones de la investigación.

Dentro de las limitaciones en el trabajo de campo, podemos mencionar las dificultades de acceso geográfico a las instituciones de Educación primaria rurales, algunos docentes no llenaron completamente los cuestionarios que se les entregaron, por lo que fueron desestimados para su análisis estadístico. En el cuestionario cerrado los docentes llenaron con letra ilegible, por lo que se ha dificultado su lectura y procesamiento de datos. Se ha requerido bastante tiempo para la lectura y análisis del cuestionario cerrado, categorizarlos y jerarquizarlos adecuadamente para la construcción del cuestionario abierto.

Capítulo II. Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Respecto a instituciones universitarias a nivel nacional no se ha encontrado tesis similares al tema propuesto en, por lo que mencionamos algunas que puedan tener alguna aproximación al título del presente trabajo de investigación.

Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios: Revisión de algunos estudios. De la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. 2015, autora Carmen A. Solís. Se reafirma en este trabajo que las últimas investigaciones demuestran que las creencias que tengan los maestros acerca de la enseñanza, del aprendizaje y de sus estudiantes afectan sus procesos de planificación, instrucción y evaluación en el aula y, además, tienen una repercusión en el desempeño y aprendizaje del alumno en el salón de clases. En el caso de los docentes universitarios, las creencias sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje se forman de la experiencia que tuvieron con sus propios maestros en la escuela y en la universidad.

Esto los lleva a repetir los esquemas de enseñanza de sus antiguos profesores y perpetuar prácticas pedagógicas tradicionales. Por esta razón, las creencias que poseen los docentes de educación superior han empezado a ser un tema de investigación que viene cobrando gran relevancia en varios países. Conocer el esquema de creencias de los maestros respecto al proceso de enseñanza aprendizaje permitirá generar procesos de reflexión docente sobre su práctica pedagógica, su relación con el cambio y mejora de la misma.

Creencias sobre la escritura y su enseñanza en maestros peruanos de educación primaria Frank Villegas. 2016 Tesis presentada para optar el grado de Magíster en Cognición, Aprendizaje y Desarrollo en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Pese a

que el estudio de las creencias de los docentes se ha incrementado en los últimos años, aún es poco lo que se sabe a nivel internacional sobre las creencias de los maestros vinculadas con la escritura y su enseñanza. Por un lado, para fines de esta investigación, se distinguen dos maneras distintas sobre cómo las personas pueden entender la escritura: escritura como proceso y escritura como producto. De otro lado, se distinguen dos orientaciones relacionadas con la enseñanza de la escritura: enfoque comunicativo y enfoque normativo. En este contexto, este estudio tuvo como propósitos indagar qué características docentes se asocian con las creencias de los maestros sobre la enseñanza de la escritura; y describir cómo se relacionan las creencias sobre la escritura de los maestros con sus creencias la enseñanza de la escritura. Para el análisis, se consideraron las respuestas de 3629 maestros de primaria de todas las regiones de Perú, quienes respondieron diversos cuestionarios en la aplicación de Evaluación Muestral 2013. Como parte de los hallazgos, se encontró que las características socio-demográficas no se relacionan (edad, experiencia laboral, formación docente) o se relacionan muy poco (sexo) con el enfoque de enseñanza de los maestros. Asimismo, se encontró que en los maestros coexisten dos enfoques de enseñanza teóricamente incompatibles: el enfoque comunicativo y el enfoque normativo. Además, mediante ecuaciones estructurales, se encontró que las creencias sobre la escritura son buenos predictores del enfoque de enseñanza de los maestros. Estos hallazgos tienen implicancias para la formación docente.

Creencias sobre demostración matemática de docentes de matemática de educación secundaria. Autor Correa Pérez, Ana María. Pontificia Universidad Católica del Perú. 2016. El trabajo de investigación tiene por objetivo analizar las creencias sobre demostración matemática que poseen profesores de Educación Secundaria. Para alcanzar este objetivo desarrollamos la investigación con doce profesores de Matemática de colegios de secundaria de distintas ciudades del Perú, que cursan una maestría en una

universidad privada. Nos basamos en Reid & Knipping, Godino y Recio, Hersh, Stylianides, de Villiers, Hanna, entre otros como marco teórico y en Martínez, Ponte, Hernández, Fernández & Baptista y Andrade entre otros como marco metodológico. En cuanto a la metodología del estudio de casos, los datos son obtenidos por medio de entrevistas semiestructuradas en dos etapas. En la primera etapa las entrevistas con preguntas abiertas sobre las demostraciones matemáticas, su importancia y roles en la enseñanza en la educación secundaria y la segunda etapa con preguntas cerradas sobre la evaluación de argumentos que demuestran tareas específicas, con el fin de analizar sus coincidencias o contradicciones en ambas etapas. Observamos que los docentes expresan significados sobre la demostración matemática diferentes a los expresados cuando valoran argumentos demostrativos. Finalmente los docentes reconocen algunos de los roles que desempeña la demostración matemática en su trabajo de enseñanza en la escuela.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Concepciones y creencias de los profesores de Educación primaria chilenos sobre las competencias matemática., Tesis Doctoral de la Universidad de Granada.

Departamento de Didáctica de la Matemática presentado por Paola Maritza Donozo Riquelme. Esta tesis surge de la necesidad de investigar acerca de lo que piensan los profesores de educación primaria sobre de la competencia matemática, producto de que en el año 2005 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) presenta un informe en el cual da a conocer los objetivos que los países de América Latina y el Caribe deben alcanzar hacia el año 2015. Por consiguiente, para el objetivo propuesto en el área de educación los países participantes deberán elaborar reformas educacionales, que contemplen la preparación y formación de los docentes. A su vez, a partir del año 2002 se pone en marcha a nivel internacional el programa PISA (Programme for International Student Assessment), creado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

(OCDE), el cual promueve la formación de ciudadanos competentes para desenvolverse en el mundo actual. Lo que ha llevado a imponer la visión instrumental de las matemáticas, y una enseñanza de la misma basada en competencias. La gran mayoría del profesorado actual no ha sido formado para impartir este tipo de enseñanza. Por tanto, Chile al ser un país latinoamericano y además es miembro de la OCDE, se ve en la obligación de formar docentes que enseñen por competencias, exigencias de la educación del mundo actual. En este contexto, investigamos las creencias y concepciones de los docentes sobre la competencia matemática, con el propósito de saber que tan involucrados están con el nuevo paradigma de enseñar por competencias.

El trabajo escrito está estructurado en ocho capítulos. El primero de ellos da a conocer, los antecedentes, el problema de investigación y los objetivos propuestos. El segundo capítulo registra los antecedentes teóricos en que se basa la investigación, se aclara que corresponde a la línea de investigación pensamiento del profesor, y se explica qué se entiende por creencias y concepciones, y la relación que existe entre ambos términos. Asimismo, aporta información sobre el concepto de competencia su origen, definiciones y características. Se explica el significado de competencia matemática y se describen las ocho competencias matemáticas que establece la prueba PISA: Pensar y razonar, Argumentar, Comunicar, Modelizar, Plantear y resolver problemas, Representar, Utilizar lenguaje y operaciones simbólicas, formales y técnicas, y Emplear soportes y herramientas tecnológicas. El tercer capítulo contiene la revisión de la literatura dando a conocer el estado de la cuestión, se recopilaron estudios publicados entre los años 2000 y 2015 realizados sobre las creencias y concepciones acerca de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y sobre la competencia matemática de PISA, que manifiestan profesores en ejercicio o en formación que enseñan matemáticas en diferentes niveles de enseñanza. El cuarto capítulo describe la metodología desarrollada, correspondiendo a una

investigación cuantitativa, su método es no experimental, de carácter descriptivo y de diseño transversal, y como técnica de recogida de datos se ha utilizado el cuestionario. El capítulo cinco describe el proceso de elaboración del instrumento, se ha elaborado y aplicado un cuestionario de preguntas abiertas, cuyas respuestas permitieron elaborar un cuestionario cerrado de escala Likert. El cuestionario abierto fue aplicado a 30 profesores, y el cerrado a 418 docentes, pertenecientes a la Región Metropolitana de Chile. Con los datos obtenidos se realizó un análisis descriptivo unidimensional, el cual se registra en el capítulo seis; y un análisis clúster contenido en el capítulo siete. Finalmente el capítulo ocho contiene las conclusiones y aportes de investigación seguido de limitaciones del estudio y líneas abiertas de investigación.

Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y Bachillerato) en la relación docente estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemática de ESO-Bachillerato en su práctica docente. Tesis de Doctorado de Alpízar Roldán, Miguel Ángel de la Universitat Autònoma de Barcelona, 2014.

Trata sobre las actitudes que docentes de matemática de Enseñanza Secundaria (ESO y Bachillerato) asumen durante sus clases, qué consciencia-metaconsciencia tienen de ellas y cómo afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Se resalta la importancia esencial de los aspectos emocionales (afectivos) intraclase y cómo estos pueden ser observados y gestionados mediante la toma de consciencia por parte del docente de las actitudes propias y de las que asumen los estudiantes. Las actitudes guardan íntima relación con las concepciones, creencias, valores, sentimientos, percepciones, emociones y conductas reactivas, y resultan un descriptor central del dominio afectivo y de la integración de este con lo intelectual y lo sensomotor. Se aclaran conceptos clave de naturaleza polisémica: emoción, actitud, atención, consciencia y metaconsciencia. La

investigación se desarrolla en tres fases, durante las cuales se integra una diversidad de teorías convergentes, clásicas así como recientes, sobre el paradigma científico-humanista; paradigma para el cual la persona es el eje central de interés. Surgen tres esquemas explicativos que sintetizan en gran medida dichas teorías y resultan instrumentos idóneos para el análisis de resultados sobre los datos obtenidos: el esquema 3-D, el esquema triangular y el esquema de ámbitos sociales. Estos son utilizados para el análisis de las actitudes en la práctica docente, de la metaconsciencia y gestión de las mismas. Se pasa de un cuestionario cuanti-cualitativo en las Fases I y II, a la técnica del grupo de discusión (metodología cualitativa) en la Fase III para lograr mayor profundidad de los datos. La Fase I se contextúa en Barcelona, con doctorandos del programa en que se enmarca esta tesis, y sirve de posicionamiento inicial para las dos siguientes fases que se realizan con docentes en Costa Rica. De la Teoría de Representaciones Sociales, de Moscovici, se utilizan los conceptos de actitud, Representación Social y "Alter", de relevancia durante las tres fases. En la Fase II se consolida la base teórica, integrando la teoría de la Inteligencia Emocional según Goleman con el papel de las actitudes mediante una orientación psicopedagógica. Se confirma la importancia de la metaconsciencia actitudinal del docente durante la clase. Se construyen: – el esquema 3-D que sintetiza la "teoría evolutiva del cerebro" de McLean dentro de la teoría de la Inteligencia Emocional, así como el modelo sintético de seis dimensiones de Torre y Tejada (2006) que es reorganizado obteniéndose un esquema de tres ejes dimensionales: intelectual–afectivo–sensomotor. – el esquema triangular para la diferenciación de actitudes en la relación docente–estudiante durante las clases. Este esquema permitió observar hacia donde se han dirigido mayoritariamente los estudios actitudinales en la enseñanza de la matemática y el lugar que ocupa el presente estudio. La Fase III se enfoca sobre el análisis de la metaconsciencia actitudinal.

También se realizaron consultas, realimentaciones y entrevistas a especialistas en diversos temas, tales como el análisis del estado de cosas en la investigación sobre actitudes en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, mejorar la realización del grupo de discusión, entre otros. En esta Fase se consolidó el esquema de ámbitos sociales que incluyó los niveles sociales de Bishop y los dominios de competencias emocionales de Goleman–Boyatzis–Mckee. Este se utilizó para organizar toda la información y permitió ver la relevancia del contexto institucional y sociocultural incluido en el estudio. Se pone de manifiesto la importancia de la metaconsciencia actitudinal durante la práctica docente en la Enseñanza de las Matemáticas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Creencias

Las creencias son a menudo definidas como conocimiento psicológicamente establecido, premisas o proposiciones que pueden o no ser verdad, consciente o inconsciente, inferidas a partir de lo que una persona dice o hace. La expresión de una creencia normalmente va precedida de la frase “Yo creo que...” (Philipp, 2007). Dicho de otra manera, una creencia “es el conjunto de puntos de vista, de representaciones subjetivas que la persona va interiorizando (individualizando) y reforzando o debilitando en el transcurso de su vida” (Sánchez, 2008, p.3).

Las creencias se caracterizan por ser estructuras mentales dinámicas susceptibles de cambios en función de las experiencias (Thompson, 1992), que tienden a desarrollarse de forma gradual, jugando un papel clave en este desarrollo los factores culturales (McLeod, 1992). Una vez adquiridas se van transformando a lo largo del tiempo producto de la influencia de la sociedad en que cada individuo vive. Otra característica consiste en su rol adaptativo, con ellas el individuo logra ajustarse a una determinada situación de la mejor forma posible.

Autores como Lazim, Abu y Wan (2004) y Thompson (1992) mencionan que las creencias son personales, estables y frecuentemente están a un nivel superior del control inmediato. En general, son muy fuertes, ejercen una influencia sobre las acciones del individuo y son altamente resistentes al cambio; juegan un importante papel en las percepciones y conducta humana, por lo que pueden ser tomadas con distintos grados de convicción y no son consensuadas.

Pueden ser consideradas como lentes a través de las cuales cada persona mira e interpreta el mundo, proporcionan disposición o tendencia hacia algún aspecto de su mundo y afectará la manera en que se interactúa con él (Philipp, 2007).

En el trabajo de Carrillo (1996) se hace una caracterización de las creencias, en los siguientes términos:

- Las creencias poseen diferentes grados de consciencia; hay creencias inconscientes, preconcientes y conscientes.
- Las creencias están ligadas a situaciones.
- Algo es más conocimiento y menos creencia cuando menor papel desempeñan en él los afectos.
- En lugar de hablar de creencias básicas, debería hablarse de creencias primitivas.
- Afectos, creencias y conocimiento son tres “conjuntos” de los que no se sabe cómo son sus inclusiones o intersecciones.

Algunos autores consideran que las creencias están asociadas al afecto. Pertenecen a la dimensión afectiva (Gómez-Chacón, 2000). Esta autora define el término dimensión afectiva como “un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente a la pura cognición” (Gómez-Chacón, 2000, p.22). Entre los sentimientos y las emociones considera las creencias, las actitudes,

los valores y las apreciaciones. A su vez, De Faria (2008), reconoce entre los componentes afectivos las creencias, emociones y actitudes.

No se puede hablar de una creencia como un elemento aislado, las creencias se organizan formando sistemas. Sistema de creencias es una metáfora para describir la manera en que las creencias de una persona se organizan en un grupo, por lo general alrededor de una idea u objeto. Los sistemas de creencias constituyen una guía que ayuda a las personas a definir y entender el mundo, incluso a ellas mismas (Pajares, 1992). Una creencia nunca se sostiene con independencia de otras del sistema de creencias (Ponce, Martínez y Zuriaga, 2008). Un sistema de creencias no consiste en una suma o yuxtaposición de estas, sino de una red organizada. En este sentido, los sistemas de creencias incluyen sentimientos afectivos y evaluaciones, vívidas memorias de experiencias personales (Cadoche y Pastorelli, 2005)

Una de las mayores confusiones acerca de las creencias proviene de su relación con el saber. En la literatura, el conocimiento se le asigna un papel diferente en lo que concierne a las creencias, o se considera el conocimiento de naturaleza diferente de las creencias, o se utiliza como similar, sin distinguir entre lo que se sabe y lo que se cree. En muchos estudios empíricos sobre las creencias de los maestros, la distinción entre el conocimiento y las creencias resulta ser borroso y difícil de entrelazar, lo que hace que sea imposible distinguir si los profesores se refieren a su conocimiento o creencias cuando planean y toman decisiones y actúan en el aula (Verloop, Van Driel y Meijer, 2001). Debido a la borrosa diferencia entre conocimientos y creencias, hay una tendencia a no tratar a estos dos conceptos por separado.

2.2.2 Concepciones

Una concepción es un constructo mental o representación de la realidad que contiene creencias, significados, preferencias y actitudes y que explica categorías complejas

difíciles de experimentar (Brown y Hirschfeld, 2007). Un sistema de creencias dará lugar a la concepción sobre una realidad.

La relación entre creencias y concepciones es considerada bajo dos puntos de vista diferentes. Un punto de vista indica que no existen diferencias substanciales entre estos dos constructos, que pueden ser tomados indistintamente, por lo que se desaconseja dedicar esfuerzos en caracterizarlos separadamente (Thompson, 1992). Otro punto de vista sostiene que la distinción es posible y útil (Ponte, 1999). Thompson (1992) define concepciones como una estructura mental general, que abarca creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias y similares y a su vez, Ponte (1994) establece que concepciones son marcos organizativos que soportan los conceptos, que tienen esencialmente una naturaleza cognitiva. En esta distinción las creencias son verdades personales indiscutibles, derivadas de la experiencia o fantasía, con un fuerte componente evaluativo y afectivo, mientras que las concepciones son los marcos organizadores implícitos de conceptos, de naturaleza esencialmente cognitiva y que condicionan la forma de abordar las tareas (Pajares, 1992).

Las concepciones estarían asociadas a las creencias, y constituirían un sistema organizado, lo que permitiría comprenderlas en términos de su formación, consistencia y organización (Moreano, Asmad, Cruz y Cuglievan, 2008). Las creencias pondrían de manifiesto verdades consideradas en algún ámbito, y las concepciones serían las principales nociones que describen ese ámbito. De este modo, la concepción se considera una noción amplia que abarca significados, conceptos, proposiciones, reglas e imágenes mentales. Thompson (1992) utiliza los términos concepción y creencia en sus trabajos de forma que a veces parece usarlos indistintamente, sin embargo una mirada más precisa pone de manifiesto que con frecuencia emplea concepción para referirse a un constructo general donde las creencias quedarían incluidas como un componente de las concepciones.

Además, defiende que los investigadores no deberían separar el estudio de las creencias de los profesores del conocimiento, y usa el término concepción para referirse a ambos. En trabajos posteriores junto con algunos colaboradores, (Thompson, Philipp, Thompson y Boyd, 1994) utiliza el término orientación al tratar de las opiniones de los profesores sobre formas de enseñanza de las matemáticas (Philipp, 2007). En esta discusión, Contreras (1999) plantea las concepciones como un marco organizativo de naturaleza metacognitiva, implícito en el pensamiento del sujeto y difícilmente observables, que inciden sobre sus creencias y determinan su toma de decisiones.

Tanto las creencias como las concepciones se originan en las experiencias vividas por cada persona, la observación directa de la realidad y la información que recibe, pudiendo ser inferidas de otras creencias.

En su trabajo sobre puntos de vista de los profesores, Ernest (1989b) sostiene que la concepción de los profesores reside en su sistema de creencias por lo que indica que los componentes de creencias fundamentales del profesor de matemáticas es la concepción del maestro de la naturaleza de las matemáticas y de su sistema de creencias sobre la naturaleza de las matemáticas como un todo.

En nuestro trabajo, sin perder de vista las relaciones citadas entre los diferentes constructos analizados, utilizamos los términos creencias y concepciones en el sentido que le da Pajares (1992), quien establece que ambos forman parte del conocimiento. Los términos asociados a concepciones suelen abarcar más que el mero ámbito conceptual, concerniendo a todo el desarrollo profesional (Contreras, 1999).

2.2.3. Creencias y concepciones del profesor

Si bien el conocimiento de una materia es importante en la labor de un profesor no es suficiente, por sí sola, para dar cuenta de las diferencias entre profesores en el desempeño de su labor docente (Irez, 2007; Lederman, 1999). Las creencias y concepciones de los

profesores sobre su trabajo y su profesión juegan un rol importante en la definición de las tareas de enseñanza y en la organización del conocimiento y la información pertinente a las tareas. Un importante cuerpo de investigación sugiere que tanto el desarrollo profesional de los maestros y sus prácticas en el aula se ven influidas por sus creencias educativas (Ribeiro y Carrillo, 2011; Zheng, 2009).

Además de influir en la organización y elaboración de tareas, las creencias involucran estados de ánimo, sentimientos, emociones y opiniones subjetivas, todos ellos actúan directamente en los procesos de memorización. Los estados de ánimo y las emociones se almacenan en la memoria a largo plazo, toman la forma de representaciones que se pueden recuperar con facilidad, y requieren muy poca capacidad de procesamiento. Los componentes afectivos y emocionales de las creencias pueden influir en la manera de como las situaciones y los elementos se indexan en la memoria y se recuperan, y la forma en que se reconstruyen durante el recuerdo. Los componentes afectivos y emocionales de las creencias pueden influir en la manera en que tanto eventos como elementos se almacenan, recuperan y se recuerdan. Por tanto, las emociones y los afectos tienen importantes implicaciones en cómo los profesores aprenden y usan lo aprendido (Gómez-Chacón, 2000; Nespor, 1987).

Aunque, como hemos expuesto, está aceptada la influencia de las creencias de los profesores en el desarrollo de su actividad docente, puede que el comportamiento de los profesores no esté condicionado solo por sus creencias. Existen muchos otros condicionantes y problemas a los cuales se enfrentan, algunos provenientes del contexto y el medio ambiente en que trabajan. Aun existiendo evidencias de que las creencias de los profesores influyen en su comportamiento de instrucción, la naturaleza de la relación es compleja y puede estar mediada por factores externos (Handal, 2003).

Algunas investigaciones revelan un contraste extendido en los profesores entre sus creencias y sus prácticas observadas. Se detecta cierta tensión entre las creencias que manifiestan acerca de cómo deben ser enseñadas las matemáticas y su propia actuación en el aula (Karaağaç y Threlfall, 2004; Lerman, 2002; Di Martino y Sabena 2010) y, a pesar de mostrar conciencia del conflicto, el profesor no trata de cambiar su manera de hacer (Lerman, 2002).

Afortunada o desgraciadamente, los investigadores que estudian los pensamientos, juicios, decisiones y conducta de los profesores no tienen una salida fácil, pues para comprender la enseñanza debemos comprender cómo se pasa del pensamiento a la acción (Shavelson y Stern, 1983, p. 374).

Se podría pensar más bien que las creencias manifestadas por los profesores son representante de sus intenciones de práctica. Es decir, son indicadores de cómo los profesores se imaginan a sí mismos comportándose en su imaginado ambiente de aula (Liljedahl, 2008).

Distinción entre creencias y conocimiento

Tabla 1*Distinción entre creencias y conocimiento*

Creencias	Conocimiento
- Se pueden mantener con diferentes grados de convicción.	- No se pueden mantener con diferentes grados de convicción (uno no puede decir que no conoce un hecho fuertemente).
- Las creencias no son consensuadas: el que cree algo es consciente de que otra persona puede pensar de forma diferente. Es decir, las creencias son disputables.	- El conocimiento no es disputable, sino que es verdadero o certero.
- No hay criterios para evaluar o juzgar una creencia.	- Hay acuerdo general sobre cómo evaluar y juzgar la validez del conocimiento.
- Una creencia puede convertirse en conocimiento a la luz de nuevas teorías que la respalden.	- Un conocimiento puede convertirse en creencias en base a nuevas teorías que invalidan ese conocimiento.

En síntesis, las creencias son parte del conocimiento subjetivo, pertenecen al dominio cognitivo y están compuestas por elementos afectivos, evaluativos y sociales formando un sistema, el sistema de creencias del individuo, un conjunto estructurado de grupos de visiones, concepciones, valores o ideologías (axiología) que posee un profesor con respecto al campo del conocimiento que enseña (ontología), a los objetivos sociales de la educación en ese campo (teleología), a la manera como este conocimiento se enseña y se aprende (epistemología) y al papel que tiene algunos materiales de instrucción dentro del proceso de enseñanza y de aprendizaje (metodología) (De Faria, 2008; Gómez y Valero, 1996; Parra, 2005).

Investigación sobre creencias y concepciones del profesor

No basta con buscar una definición adhoc de creencias. Es muy importante también identificar su estructura, funciones e influencias. Las investigaciones desarrolladas sobre

sistemas de creencias se han centrado en *identificar y describir los sistemas de creencias del individuo; determinar las influencias de los sistemas de creencias; conocer cómo se originan y desarrollan los sistemas de creencias; y buscar condiciones para propiciar un cambio de creencias* (Gómez-Chacón, 2000).

Muchas investigaciones a nivel internacional, coinciden en la importancia de conocer las creencias de los docentes con el fin de mejorar sus prácticas educativas.

Creencias y concepciones de los profesores de matemáticas

En las investigaciones se confirma que lo que un profesor cree sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y lo que conoce sobre contenidos, métodos y materiales disponibles para enseñar matemáticas, influye en sus decisiones docentes y en su comportamiento en la sala de clases.

Las creencias y concepciones sobre las matemáticas se van formando a lo largo de la vida del docente. Su primer contacto con las matemáticas provienen de su experiencia como escolares, su historia académica y personal serán la base de la construcción de sus sistemas de creencias acerca de las matemáticas y su enseñanza. Su experiencia con las matemáticas escolares, y de la vida cotidiana provocan que sus mentes no lleguen vacías respecto a cómo enseñar y aprender matemáticas, creencias que muchas veces son un obstáculo en los procesos de formación. Razón por la cual se tienen que considerar los antecedentes escolares de los futuros profesores, puesto que, los docentes en formación enseñan de la forma como les enseñaron a ellos en su época de primaria y/o secundaria, adquiriendo muchos de sus modelos, que seguramente forman parte de sus concepciones en la forma de ver las matemáticas. Pareciera ser que según la concepción que tenga el futuro docente acerca de las matemáticas, de esa misma manera enseñará cuando sea profesor, traspasando muchas de sus creencias a los estudiantes.

Es en su formación inicial como futuros docentes donde se empieza a consolidar su práctica, hasta llegar a arraigarse progresivamente en su rol como docente en ejercicio, y son más estables cuanto más tiempo llevan formando parte de sus sistemas de creencias (Benítez, 2013; Blanco y Barrantes, 2003; Crespo y Micelli, 2013; Gamboa, 2014; Gil, Blanco y Guerrero, 2005; Parra, 2005). En este sentido, Benítez (2013) confirma que existe una poderosa influencia del contexto social, cuando se enseña y se aprenden las matemáticas.

Sobre la naturaleza de las matemáticas se ha obtenido constancia de que las creencias de los docentes difieren, no son unánimes: son consideradas por unos como un corpus de conocimiento predeterminado, cerrado y acabado y por otros como una creación de la humanidad que cambia y se amplía constantemente (Thompson, 1992).

Se han señalado tipologías de concepciones y creencias respecto a las matemáticas (Ernest, 1989a):

- Instrumentalista, se considera la matemática como herramienta; la cual, manipulada produce los efectos deseados, a veces esos efectos favorecen el desarrollo de otras ciencias;
- Platonista, los objetos matemáticos son entes abstractos, existen y están presentes y hay que descubrirlos;
- Resolución de problemas, la matemática se crea por las personas a medida que surge la necesidad de resolver ciertos problemas.

McLeod (1992) clasifica en cuatro categorías las creencias sobre las matemáticas y su aprendizaje, determinando:

- Creencias sobre la naturaleza de las matemáticas. Muchos estudiantes creen que las matemáticas son útiles pero que demandan mucha memorización y aplicaciones de reglas o fórmulas (De Faria, 2008).

- Creencias sobre uno mismo como aprendiz de matemática. El autoconcepto tiene una fuerte influencia en la visión de la matemática que uno tiene y en la reacción hacia ella. El autoconcepto en relación a las matemáticas está formado por conocimientos subjetivos (creencias, cogniciones), las emociones y las intenciones de acción acerca de uno mismo relativas a la matemática (Gómez-Chacón, 2000).
- Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas. El profesor posee *sus propias* creencias acerca de cómo enseñar matemáticas, las cuales muchas veces no coinciden con la instrucción recibida en su formación como docente, predominando las creencias originadas en su experiencia vividas en la escuela como aprendiz.
- Creencias sobre el contexto social que rodea el aprendizaje de las matemáticas. Este entorno involucra a los actores implicados en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como profesores, alumnos y escuela. En el trabajo de Parra (2005) se concluye que cualquier intento de transformación de la educación matemática pasa irremediablemente por una modificación de las creencias de los actores y del marco en que se desenvuelven.

2.2.4. El Currículo Nacional de la Educación Básica 2016

Aspectos curriculares y matemáticos propuesta del Ministerio de Educación – Perú para la Educación Matemática.

El aprendizaje de la matemática es un proceso de indagación y reflexión social e individual en el que se construye y reconstruye los conocimientos durante la resolución de problemas, esto implica relacionar y organizar ideas y conceptos matemáticos, que irán aumentando en grado de complejidad. Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsoras del aprendizaje. La enseñanza de la matemática pone énfasis en el papel del docente como mediador entre el estudiante y los saberes matemáticos al promover la resolución de problemas en situaciones que garanticen la emergencia de

conocimientos como solución óptima a los problemas, su reconstrucción, organización y uso en nuevas situaciones. Así como gestionar los errores que surgieron en este proceso. La metacognición y la autorregulación propicia la reflexión y mejora el aprendizaje de la matemática. Implica el reconocimiento de aciertos, errores, avances y dificultades.

El Currículo Nacional de la Educación Básica está estructurado con base en cuatro definiciones curriculares clave que permiten concretar en la práctica educativa las intenciones que se expresan en el Perfil de egreso. Estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.

A continuación se presenta cada una de ellas:

Tabla 2

Competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.

Competencia	Capacidad
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce cantidades a expresiones numéricas - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas - Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas - Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos - Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos - Sustenta conclusiones o decisiones basadas en información obtenida
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> - Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones - Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas - Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio - Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Mapas de Progreso y Rutas de Aprendizaje.

Dos instrumentos clave del sistema curricular son los Mapas de Progreso y las Rutas de Aprendizaje. Como se ha mencionado, los Mapas de Progreso son instrumentos de política que definen los estándares de las competencias de los Aprendizajes Fundamentales, y aportan al sistema los referentes para la evaluación de a nivel externo (evaluaciones nacionales censales o muestrales) y de aula. Así, estos estándares definen metas comunes, desafiantes y evaluables, que todos pueden y deben alcanzar, estableciendo de manera clara los **desempeños** que los estudiantes deben poder exhibir al final de cada ciclo de la educación básica. Las Rutas de Aprendizaje son instrumentos pedagógicos para uso del docente de todos los niveles educativos, necesarios para implementar el currículo en el aula. Se basan en los estándares planteados en los Mapas de Progreso, presentando las capacidades e indicadores requeridos por cada competencia. Luego, proponen orientaciones pedagógicas y alternativas didácticas para propiciar el aprendizaje de las competencias y capacidades de una manera efectiva. Las Rutas ofrecen sugerencias didácticas a los docentes y están disponibles de manera impresa y virtual, mejorándose de manera continua en base a los aportes de los docentes a partir de su aplicación.

Desempeños

Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran algunas actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel.

Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los niveles o modalidades, por edades (en el nivel inicial) o grados (en las otras modalidades y niveles

de la Educación Básica), para ayudar a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de estudiantes hay una diversidad de niveles de desempeño, que pueden estar por encima o por debajo del estándar, lo cual le otorga flexibilidad.

2.2.5. Perspectiva teórica de “problema matemático” y “ejercicios”

Acerca de qué se entiende por problema matemático, de Guzmán (1993) dice que uno está ante la presencia de un verdadero problema cuando se encuentra en una situación desde la que quiere llegar a otra y no conoce el camino que lo puede llevar. Además, reconoce que los libros de texto suelen estar repletos de meros ejercicios y carentes de verdaderos problemas. Para que una situación sea un verdadero problema debe existir la necesidad de resolverla y su solución no ser alcanzada de manera inmediata. El estudiante tiene que discutir ideas alrededor del entendimiento de la situación o problema, usar representaciones, contraejemplos y estrategias cognitivas y metacognitivas. Así, a la resolución de problemas se la relaciona no solamente con el uso y desarrollo de habilidades para acceder y utilizar diversos recursos, sino también con una forma eficiente de accionar el conocimiento ante diversas situaciones (Santos, 1994).

A continuación, se presentan las perspectivas de cinco autores (Mayer, 1983; Polya, 1962, 2001; Bertoglia, 1990; Schoenfeld, 1994; Douady, 1995) en cuanto a las características que debe poseer una actividad matemática para ser considerada un problema:

1) Mayer (1983) plantea que las actividades llevadas a cabo por los sujetos tienen por objeto operar sobre un estado inicial para transformarlo en una meta, donde la diferencia entre ambos se denomina “problema”. Reconoce cuatro componentes en los problemas:

- Metas: lo que se quiere lograr en una situación particular.

- Datos: información que se dispone para comenzar a analizar la situación.
 - Restricciones: factores que limitan la vía para llegar a la solución.
 - Métodos u operaciones: procedimientos utilizados para resolver el problema.
- 2) Para Polya (1962), tener un problema significa buscar en forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable en forma inmediata. Polya (2001) identifica cuatro etapas en el proceso de resolver un problema, cada una acompañada de una serie de preguntas y recomendaciones que ayudarían en el desarrollo de la heurística necesaria para su resolución:
- Comprender el problema: para tener una idea cabal acerca de qué se trata la situación y a dónde se desea llegar.
 - Trazar un plan para resolverlo: va tomando forma poco a poco, ya que las buenas ideas se basan en experiencias pasadas y en conocimientos adquiridos previamente.
 - Poner en práctica el plan: se concreta la ejecución de lo planteado, con eventuales saltos entre el diseño del plan y su puesta en práctica.
 - Comprobar los resultados: confrontación en contexto del resultado obtenido por el modelo del problema y su contraste con la realidad.

Es muy importante el papel que cumple el docente, ya que él debe “ayudar al alumno”.

Esta ayuda debe ser la suficiente y necesaria, contribuyendo con preguntas, recomendaciones u operaciones que se les hubieran podido ocurrir a los alumnos.

3) Según Bertoglia (1990), la formulación de una situación, para que sea un verdadero problema, debe atender a cinco principios fundamentales:

- Ajustarse a los objetivos de aprendizaje: se espera que al encontrar la solución se logre la adquisición de un aprendizaje o conocimiento relevante. Por ello es necesario que todos los alumnos puedan encontrar la solución.

- Reservarse para el momento oportuno: se requiere que estén aseguradas las condiciones previas para que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos.
 - Tener un nivel de complejidad adecuado: la dificultad presente en la actividad no debería exceder la posibilidad de respuesta de los alumnos.
 - Favorecer el trabajo reflexivo: el estudiante debe tener la oportunidad de trabajar reflexivamente, pensando y analizando cuidadosamente.
 - Presentar la información en términos positivos y familiares: se sugiere evitar elementos superfluos o contradictorios, información adicional, situaciones o conceptos desconocidos, que puedan confundir o incluso frustrar al alumno en el proceso de resolución.
- 4) Los trabajos de Polya tuvieron continuidad con Schoenfeld (1994), quien se dedicó a proponer actividades de resolución de problemas para el aula que propiciasen situaciones semejantes a las condiciones que los matemáticos experimentan. Formula, así, cuatro componentes para el análisis del comportamiento al resolver problemas:
- Recursos cognitivos: conocimientos matemáticos generales con los que cuenta el resolutor. Es importante que el profesor conozca los conocimientos previos de sus alumnos y que sepa que dicha base puede contener información incorrecta.
 - Heurística: estrategias y técnicas para resolver problemas que el estudiante conoce y está en condiciones de aplicar.
 - Control: capacidad de utilizar lo que se sabe para lograr un objetivo, como también para monitorear y evaluar el proceso.
 - Sistema de creencias: ideas o percepciones acerca de las matemáticas, que afectan los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de esta disciplina.
- 5) Por su parte, Douady (1995) señala condiciones que deberían cumplir las actividades para ser consideradas problemas:

- El enunciado debe tener sentido en el campo de conocimiento del alumno.
- El alumno debe poder considerar una respuesta factible al problema, más allá de su capacidad para concebir una estrategia.
- La respuesta no debe ser evidente; es decir, no se puede responder sin desarrollar una argumentación.
- El problema debe ser rico por la red de conceptos implicados.
- El problema debe ser abierto, por la variedad de preguntas y/o de estrategias que se pueden desplegar.
- El problema debe poder formularse por lo menos en dos marcos diferentes.
- El conocimiento buscado debe ser el medio científico de responder eficazmente al problema.

A su vez, existen diferentes clasificaciones de los problemas de acuerdo a las características que estos poseen. Aquí se detallan las de cinco referentes (Polya, 1962; Bertoglia, 1990; Pozo, Del Puy, Domínguez, Gómez y Postigo, 1994; Cabañas, 2000; Stanic y Kilpatrick, 1988).

1) Para Polya (1962), los problemas se pueden clasificar en dos grupos:

- Por resolver: tienen por propósito descubrir cierto objeto que es la incógnita del problema. Pueden ser teóricos o prácticos, abstractos o concretos, formales o informales; sus elementos principales son la incógnita, los datos y la condición.
- Por demostrar: tienen como finalidad probar, de manera concluyente, la veracidad o falsedad de una afirmación; sus elementos principales son la hipótesis y la conclusión.

2) Bertoglia (1990) clasifica los problemas en dos tipos:

- Cerrados: la solución, única, se deduce en forma lógica a partir de la información del enunciado del problema, que resulta suficiente para encontrar la respuesta correcta.

- Abiertos: el resolutor necesita ir más allá de la información recibida, los recursos lógicos resultan insuficientes y se precisa de creatividad. Se aproximan a los de la vida real, pues hay que hacer consideraciones y tienen varias soluciones posibles.

3) Pozo et al (1994) establecen tres tipos de problemas:

- Científico: conlleva un interés personal del que pretende solucionarlo y una metodología científica de trabajo, que consiste en un modelo idealizado con las correspondientes hipótesis de origen enmarcadas en un contexto científico.
- Docente: el alumno se enfrenta a la búsqueda de su solución para dar respuesta a un planteamiento que le hace el profesor, sus posibilidades de formulación de hipótesis se reducen y el interrogante centra la atención en factores tratados con anterioridad.
- Cotidiano: es asumido por los individuos y su finalidad es obtener un resultado que no implica la comprensión ni explicación científica. Su procedimiento de resolución se fundamenta en la experiencia personal, su similitud con otras situaciones o técnicas de ensayo-error.

4) Cabañas (2000) considera que los problemas se pueden clasificar atendiendo a tres tipos de parámetros:

- Forma en que se ofrece la información acerca de las relaciones entre magnitudes y valores: con o sin texto.
- Procedimientos que se utilizan en el proceso de solución: simples o compuestos.
- Tipo de exigencia que se plantea a quien lo resuelve: de determinación o cálculo o de construcción o de demostración.

5) Stanic y Kilpatric (1988) proponen reunir a la resolución de problemas en tres categorías:

- Como contexto: vehículo al servicio de otros objetivos curriculares, jugando cinco roles principales: justificación para enseñar matemáticas; especial motivación a ciertos temas; actividad recreativa; medio para desarrollar nuevas habilidades; práctica.
- Como habilidad: una de las tantas habilidades a ser enseñadas en el currículum, donde se resuelven problemas no rutinarios como una habilidad de nivel superior, la cual se adquiere luego de haber resuelto problemas rutinarios. Las técnicas de resolución se enseñan como un contenido, con problemas relacionados.
- Es “hacer matemáticas”: se basa en que el trabajo de los matemáticos es resolver problemas, y que las matemáticas consisten en problemas y soluciones. Se espera que las experiencias estudiantiles con esta ciencia sean consistentes con la forma en que la misma fue y es constituida.

Diferencias entre actividades consideradas problemas de aquellos considerados ejercicios.

Se explicitan los aportes de tres grupos de autores (Pozo et al, 1994; D’Amore, 1997; Gaulin, 2001) y, finalmente, en la Tabla adjunta se subrayan algunas de tales diferencias.

- 1) Pozo et al (1994) consideran que la distinción entre ejercicios y problemas no es una tarea simple ni fácil. Asimismo, afirman que los primeros constituyen tareas meramente reproductivas, en las que al alumno se le pide ejercitar una técnica o destreza ya aprendida. La difusa frontera entre ambos conceptos está asociada con el hecho de que un problema solo existe para quien se lo toma como tal. Una misma tarea puede constituir un problema para un alumno mientras que para otro es solo un ejercicio; o incluso para un mismo alumno, en dos momentos distintos, una misma tarea puede tomarse de formas diferentes. El que una tarea llegue a ser un problema dependerá no solo de los conocimientos previos con los que cuente el alumno, sino también de su actitud ante la misma. Existirá un problema si uno está dispuesto a aceptar que entre lo

que se sabe y lo que se quiere saber hay una distancia y que esa distancia merece el esfuerzo de ser recorrida. Por otro lado, que una tarea se asuma como problema no dependerá solo de los alumnos sino también de cómo esa tarea

Tabla 3

Diferencias entre problemas y ejercicios.

Aspecto	Problema	Ejercicio
Comprensión	Su comprensión lleva tiempo y análisis. No se cuenta con una solución inmediata. Puede tener distintos caminos de resolución y múltiples soluciones.	Se comprende de inmediato y su resolución se concreta mediante la aplicación de una técnica o destreza ya aprendida. Su solución generalmente es única.
Objetivos	Que el alumno busque, investigue, utilice la intuición, profundice en el conjunto de conocimientos y experiencias anteriores para elaborar y poner en práctica un plan para resolverlo y posteriormente revise sus resultados; que construya nuevos conocimientos matemáticos.	Que el alumno aplique de forma mecánica conocimientos y algoritmos ya adquiridos y fáciles de identificar.
Aplicación	Abiertos a posibles variantes, generalizaciones y nuevos problemas.	Son actividades cerradas.
Motivación	Fuerte inversión de energía y afectividad. A lo largo de la resolución del problema se suelen experimentar diversos sentimientos: frustración, ansiedad, entusiasmo, alegría, confianza. Es importante que exista un interés por resolverlo.	No suele implicar la afectividad.
Tiempos	No se puede saber de antemano, no es de resolución inmediata.	Se puede determinar con antelación un tiempo estimado de resolución, el cual es relativamente breve.
Textos	Son pocos los libros escolares que cuentan con este tipo de actividad y, en los casos que sí lo tienen, su presencia es escasa.	La mayoría de la literatura escolar tiene este tipo de actividad.

- 2) D'Amore (1997) coincide en que los ejercicios pueden resolverse utilizando reglas ya aprendidas o en vías de consolidación y, por lo tanto, entran en la categoría de refuerzo o aplicación inmediata de conceptos.
- 3) Para Gaulin (2001), los ejercicios también son actividades rutinarias, donde se aplican algoritmos o fórmulas aprendidas, generalmente destinados a practicar para afianzar conocimiento y que, en algunas ocasiones, promueven la memorización y el mecanicismo.

2.3. Definición de términos básicos

Competencias. La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada. Asimismo, ser competente es combinar también determinadas características personales, con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo mantenerse alerta respecto a las disposiciones subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influirán tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar. El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad. El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica a lo largo de la Educación

Básica permite el logro del Perfil de egreso. Estas competencias se desarrollan en forma vinculada, simultánea y sostenida durante la experiencia educativa. Estas se prolongarán y se combinarán con otras a lo largo de la vida.

Capacidades. Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos contruidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos. Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida. Es importante considerar que la adquisición por separado de las capacidades de una competencia no supone el desarrollo de la competencia. Ser competente es más que demostrar el logro de cada capacidad por separado: es usar las capacidades combinadamente y ante situaciones nuevas.

Capítulo III. Hipótesis y variables

3.1 Supuestos hipotéticos.

Nuestro trabajo corresponde a una investigación no experimental, porque no se están haciendo hipótesis respecto a relaciones de causa y efecto de ningún tipo (Salkind, 1997).

En la investigación no experimental no existe control sobre las variables que se estudian, a cambio de ello se observan fenómenos en su contexto natural, para luego ser analizados.

Las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre ellas, tampoco se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Mertens (2005) señala que la investigación no experimental se ajusta para estudiar variables que no pueden o no deben ser manipuladas, o resulta difícil hacerlo.

Por su naturaleza, en esta investigación no se plantean hipótesis respecto a relaciones de causa y efecto de ningún tipo.

En los estudios puramente descriptivos, al no vincular variables no es necesario elaborar hipótesis, puesto que cada variable o concepto se trata en forma individual.

3.1.1. Supuesto hipotético general

Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas son subjetivas, superficiales, espontáneas y confusas.

3.1.2. Supuestos hipotéticos específicos

S1: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos son consideradas como un corpus de conocimiento predeterminado,

cerrado y acabado, son útiles pero que demandan mucha memorización y aplicaciones de reglas o fórmulas.

S2: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática son conocimientos subjetivos, predominando las creencias originadas en su experiencia vividas en la escuela como aprendiz.

S3: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades matemáticas son confusas y contradictorias.

S4: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas son superficiales, espontáneas y confusas.

3.2 Sistemas y categorías de análisis

- Sistema de creencias.
- Actividad matemática
- Aprendizaje de la Matemática.
- Enseñanza de la Matemática.
- Competencias Matemáticas.
- Capacidades Matemáticas.
- Resolución de problemas.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 4

Matriz de categorías, indicadores e ítems del cuestionario cerrado

Categorías	Concepciones y creencias		Enseñanza aprendizaje; competencia y capacidad			Indicadores	Ítems
	Conc	Creen	E-A	Com	Ca p		
Creencia sobre los contenidos matemáticos (P1)		X	E-A			Contenidos más importantes en la E-A de las matemáticas escolares	4, 5, 6, 7, 8, 9
Creencia en el aprendizaje (1)		X	A			Por qué los escolares han de aprender matemáticas	1, 2, 3
Creencias en la enseñanza (2)		X	E			Actividades más recomendables para enseñar matemáticas	10, 11, 12, 13, 14
Creencia en el aprendizaje (1)		X	A			Dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas	15, 16, 17, 18, 19, 20
Creencias en la enseñanza (2)		X	E			Dificultades en la enseñanza de las matemáticas	21, 22, 23, 24
Creencias en la enseñanza (2)		X	E			Papel del error en la enseñanza de las matemáticas	25, 26, 27
Creencias en la enseñanza (2)		X	E			Preparación de materiales para la clase de matemáticas	28, 29, 30, 31, 32
Creencia en el aprendizaje (1)		X	A			Qué es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas	33, 34, 35, 36
Creencia en el aprendizaje (1)		X	A			Satisfacción de haber realizado un buen aprendizaje de las matemáticas.	37, 38, 39, 40, 41
Creencias en la enseñanza (2)		X	E			Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación	42, 43, 44, 45
Concepciones sobre competencias	X			X		Resuelve problemas de cantidad	46, 47, 48, 49
Concepciones sobre competencias	X			X		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	50, 51, 52, 53
Concepciones sobre competencias	X			X		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	54, 55, 56, 57

Concepciones sobre competencias	X		X	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	58, 59, 60, 61
Concepciones sobre capacidades	X			X Pensar y razonar	62, 63
Creencias sobre capacidades		X		X Cuando piensan y razonan en clase de matemáticas	64, 65, 66
Concepciones sobre capacidades	X			X Argumentar y justificar	67, 68, 69
Creencias sobre capacidades		X		X Cuando argumentan y justifican en clase de matemáticas	70, 71, 72, 73
Concepciones sobre capacidades	X			X Comunicación matemática	74, 75, 76, 77, 78
Creencias sobre capacidades		X		X Cuando los estudiantes comunican en clase de matemáticas	79, 80, 81
Concepciones sobre competencias	X		X	Planteamiento y resolución de problemas.	82, 83, 84, 85
Creencias sobre competencias		X	X	Plantean y resuelven problemas en clase de matemáticas	86, 87, 88
Concepciones sobre capacidades	X			X Representación matemática	89, 90, 91, 92
Creencias sobre capacidades		X		X Utilización de las representaciones en clase de matemáticas	93, 94, 95
Concepciones sobre capacidades	X			X Los símbolos matemáticos	96, 97, 98
Creencias sobre capacidades		X		X Uso del lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas	99, 100, 101
Concepciones sobre capacidades	X			X Empleo de soportes y herramientas tecnológicas	102, 103, 104, 105
Creencias sobre capacidades		X		X Uso de herramientas tecnológicas de los alumnos y alumnas en el trabajo con las matemáticas	106, 107, 108, 109

Capítulo IV. Metodología

Esta investigación se enmarca en el paradigma del pensamiento del profesor, actualmente el pensamiento del profesor es una de las líneas desarrolladas por la investigación educativa, considerando que el conocimiento, creencias y concepciones de los docentes serían factores determinantes de su práctica y de sus acciones en el aula.

Pero no existe consenso en cuál es la manera o forma más adecuada de hacerlo. Con esto nos referimos a la metodología de carácter científico que se debe utilizar para indagar sobre este tema. Sin embargo, existe acuerdo entre algunos autores en la necesidad de crear nuevos diseños y métodos para obtener información sobre el conocimiento del profesor a través de formas que sean informativas, replicables y fiables.

Por la complejidad que involucra la naturaleza de las creencias y concepciones de una persona, la mayoría de las investigaciones desarrolladas han sido de carácter interpretativo y descriptivo, utilizando múltiples métodos y técnicas, como es el cuestionario, estudio de casos, pensar en voz alta (thinking aloud), análisis de planes escritos, observación participante, biografías, notas de campo, diarios, etc.

La metodología de la investigación es descriptiva – cualitativa.

4.1. Enfoque de investigación

La investigación cualitativa, permite conocer y describir un fenómeno en profundidad analizando un número reducido de individuos. Es útil cuando se pretende adquirir información detallada y rica en formas de descripciones escritas o de evidencia visual. Su desventaja es que consume mucho tiempo, y se trata de estudios en pequeña escala que solo se representan a sí mismos. Son múltiples los autores que lo han utilizado para investigar sobre las creencias y concepciones de docentes o estudiantes sobre algún tema determinado.

El enfoque es cualitativo con análisis documental. Las ventajas de trabajar con esta metodología son (Cuba y Lincoln, 1981, citado en Silva, 2005): Los documentos constituyen una fuente rica y estable, y puede ser la base de diferentes estudios donde podemos obtener evidencia para fundamentar las afirmaciones y declaraciones del investigador, siendo una fuente natural de información, tiene un muy bajo costo, lo que permite la recogida de datos cuando el acceso a la materia es poco práctico y, por otra parte, indica qué problemas debe ser más explorado por medio de otros métodos, por encima de todo, o por todo esto es una fuente de información que no debe ser ignorada (p. 30).

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Descriptiva y explicativa.

El objetivo es describir sistemáticamente hechos y características de una población o área de interés de forma objetiva y comprobable. Se preocupa de: las condiciones o relaciones que existen; de las prácticas que prevalecen; de las creencias, puntos de vista o actitudes que se mantienen; de los procesos en marcha; de los efectos que se sienten; de las tendencias que se desarrollan.

El investigador pretende describir fenómenos, situaciones, contextos y/o eventos, precisar cómo son y de qué manera se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características y rasgos de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis. Describe tendencias de un grupo o población. En otras palabras, procura medir o recoger información de forma independiente o conjunta sobre conceptos o variables a las que se refieren, su objetivo no es indicar cómo estas se relacionan (Hernández, et. al, 2010)

La utilidad que se le atribuye a este tipo de investigación es que permite dar a conocer con precisión las dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.

Para ello, el investigador ha definido, o al menos visualizado, qué se medirá o estudiará, pudiendo ser: conceptos, competencias, variables, componentes, entre otros, y sobre qué o quiénes recolectarán los datos.

Proporciona datos valiosos cuando se investiga un área por primera vez (MacMillan y Schumacher, 2005) y resulta apropiado en determinados campos educativos, pudiendo recoger información detallada capaz de: describir una situación determinada; identificar problemas; realizar comparaciones y evaluaciones; y por último, planificar futuros cambios y tomar decisiones.

No incluye un grupo de tratamiento ni uno de control.

4.3. Diseño de investigación

Considerando que “.. el término diseño adquiere otro significado, distinto al que posee dentro del enfoque cuantitativo, particularmente porque las investigaciones cualitativas están sujetas a las condiciones de cada contexto en particular. En el enfoque cualitativo el diseño se refiere al abordaje general que habremos de utilizar en el proceso de investigación. Miller y Crabtree (1992) lo denominan *Aproximación*, Alvarez-Gayou (2003) *marco interpretativo* y Denzin y Lincoln (2005) *estrategia de indagación*. El diseño al igual que la muestra, la recolección de los datos y el análisis, va surgiendo desde el planteamiento del problema hasta la inmersión inicial y el trabajo de campo y, desde luego, sufre modificaciones, aun cuando es más bien una forma de enfocar el fenómeno de interés.” Hernández (2014 P. 470)

Podemos considerar que el presente proyecto tiene un *diseño etnográfico*, ya que según Hernández (2014 P. 489) un diseño etnográfico pretende explorar, examinar y

entender sistemas sociales (grupos, comunidades, cultura y sociales). McLeod y Thomson (2009) y Patton (2009) señalan que tales diseños buscan describir, interpretar y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas presentes en tales sistemas.

La investigación no experimental de carácter descriptivo se clasifica en dos: longitudinal y transversal, ambos se diferencian en el número de veces y momento en que se recolectan los datos. En el diseño longitudinal se recogen datos en dos o más momentos temporales, y a la misma población, en cambio en el diseño transversal se recolectan una sola vez, y por ende a una sola población.

El concepto de diseño es tratado por diversos autores como el plan a desarrollar en la investigación, se refiere a la organización y selección de la muestra, la aplicación de instrumentos, y al proceso estadístico que va a aplicarse a los datos (Buendía, 1992a; Macmillan y Schumacher, 2005). En otras palabras diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea, sirve para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación.

En el diseño transversal, los datos se recogen, sobre uno o más grupos de sujetos en un solo momento temporal. Este tipo de estudios permiten conocer el tipo de relación entre las variables en el momento de la medición, pero no cómo han evolucionado dichas relaciones en el tiempo (León y Montero, 2002).

Por lo que el presente trabajo se enmarca en el estudio de casos y de diseño transversal.

4.4. Población y muestra

Los profesores de las Instituciones Educativas de Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas, fueron convocados a un evento académico de actualización en Matemática de los cuales 21 docentes fueron invitados y aceptaron formalmente a participar en este proyecto de investigación mediante sus respuestas al

cuestionario abierto, lo cual realizaron con seriedad y compromiso profesional en el marco del buen desempeño docente. La mayoría de los docentes encuestados 51% es natural de la misma ciudad de Yurimaguas, el 24% de docentes no informaron su lugar de nacimiento, la mayoría de docentes encuestados se encuentran entre 40 y 50 años, hay una relativa mayoría en la cantidad de docentes mujeres (52%) que han sido encuestadas, en relación al 43% de docentes hombres que participaron en la encuesta. Son 17 Instituciones Educativas a las que pertenecen los 21 profesores encuestados; en tres instituciones educativas: Ex 160 Pedro del Castillo Ríos, I.E.P N° 62053 “30 de Agosto” y I.E.P.B. N° 62009 “Marcelina López Rojas” participan con dos docentes encuestados cada uno. La mayoría de los docentes encuestados 61% tiene menos de 11 años laborando en su Institución Educativa, la mayoría de docentes encuestados trabajan en Instituciones Educativas de la zona urbana, 13; en comparación de los 06 docentes que trabajan en la zona rural, la gran mayoría de docentes encuestados (67%) son egresados del I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar, la totalidad de los docentes encuestados tiene título de Educación Primaria, el 43% tienen Bachiller, 14% afirman que tienen título; 04 (19%) docentes tiene el grado de Magister y 05 (24%) docentes no informan si poseen el grado de Bachiller.

Posteriormente, se asistió a 25 Instituciones Educativas y se tuvo acceso a 220 docentes del nivel de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas, los cuales respondieron el cuestionario cerrado, elaborado y validado por expertos de la especialidad de Matemática. El 61% de docentes afirman que han nacido en Yurimaguas y el 39% en otra ciudad, el promedio de sus edades es de 47 años, el docente de menor edad es de 26 años y el de mayor edad es de 63 años; el 63% son de sexo femenino y el 37% del sexo masculino. Los docentes encuestados pertenecen a 25 Instituciones Educativas, las 10 primeras Instituciones Educativas constituyen el 60% de los docentes encuestados, estos son: I.E.P. N° 62172 Jorge Alfonso Vásquez Reátegui,

IEP MONSEÑOR ATANASIO JAUREGUI GOIRI, “ADAV” Amalia Del Aguila Velásquez, IEP N° 62174 JUAN JULIAN PRIMO RUIZ, IEP MISIONAL GORETTI, AGROPECUARIO 110, IEP N° 62013 VICTOR MANUEL SIFUENTES MEJÍA, IEPEBR ESCUELA ARBOL, IEP N° 62005 AGUANIRO y la IEP PADRE JUAN LORENZO LUCERO.

Los 220 docentes encuestados tienen un promedio de 22 años de experiencia docente y una moda de 30 años, tienen un promedio de 11 años de trabajo en su Institución Educativa, aunque se evidencia una moda de 01 año, el tipo de localidad en la que laboran los 220 docentes en los 25 Instituciones Educativas encuestados de la UGELAA es de 88% de zona urbana y 12% de la zona rural. La mayoría de docentes 74% cursaron sus estudios superiores es la ISPP Monseñor Elías Olazar y el 26% de docentes estudió en otra institución, el 100% de los docentes poseen título profesional; el 55% de docentes no poseen grado de bachiller, el 40% tiene grado de académico de Bachiller y el 5% tuene grado de maestría.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron fueron **la entrevista y la encuesta** son herramientas específicas en investigación social, que pueden ser utilizadas para examinar diferentes aspectos del pensamiento de las personas (Ginsburg, 1997).

Una definición clara y precisa respecto a esta técnica es: “... método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (Buendía, Colás y Hernández, 1998, p. 120)

Esta técnica es idónea cuando se pretende obtener información acerca de propiedades o características habituales en los individuos. La clase de información recogida puede ser muy variada.

Cuestionarios

El cuestionario es uno de los instrumentos básicos para la recogida de información en la investigación mediante la técnica de encuesta (Buendía, 1992b; Cea D`Acona, 2001; Salkind, 1997), tiene como finalidad obtener de manera sistemática y ordenada, información de la población investigada sobre las variables objeto de estudio (McMillan y Shumacher, 2005). El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir; es considerado un instrumento altamente estructurado y un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve.

Las pruebas, por su parte, son:

- Instrumentos técnicamente contruidos que permiten a un sujeto, en una situación definida (ante determinados reactivos o ítems) evidenciar la posesión de determinados conocimientos, habilidades, destrezas, nivel de logros, actitudes, características de personalidad, etc.
- Son instrumentos que permiten apreciar una variable tal como es definida por la misma prueba o instrumento (García, 1994, p. 81).

En síntesis Salkind (1997) señala que el cuestionario es un conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas que se contestan con lápiz y papel, y pueden ser autoadministrados, lo que facilita su costo en tiempo y dinero.

Según Cohen y Manion (1990), generalmente, las encuestas por medio del cuestionario reúnen datos en un momento particular con la intención de:

- Describir la naturaleza de las condiciones existentes.

- Identificar normas o patrones contra los que se puedan comparar las condiciones existentes.
- Determinar las relaciones que existen entre acontecimientos específicos.

El cuestionario presenta la ventaja de que no exige la presencia del encuestador/investigador, lo que beneficia el gasto económico y de tiempo que requiere la entrevista.

El cuestionario puede estar compuesto por preguntas abiertas o cerradas.

Cuestionario abierto

Cuestionario

Estimados docentes, el presente cuestionario forma parte de un estudio exploratorio basado en su percepción sobre la enseñanza y el aprendizaje como docente de matemática de primaria. Para la validez de este trabajo es esencial que Ud. responda sinceramente desde su propia experiencia docente.

No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Al final de cada pregunta hay un espacio adicional en blanco, por favor, siéntase en libertad de hacer cualquier comentario que le parezca pertinente, ya sea que quiera ampliar su respuesta, indicar qué piensa con respecto a la pregunta o si debería formularse de otra manera. Los resultados obtenidos pueden llegar a ser de posterior utilidad en la mejora de la enseñanza, siempre y cuando se refleje su verdadera forma de pensar y sentir.

Los datos que aporte serán tratados con la mayor confidencialidad, y serán utilizados protegiendo siempre la identidad verdadera de quienes participaron.

Muchas gracias por su disponibilidad y colaboración para aportar sus vivencias en este sentido.

Fecha: Ciudad de nacimiento:

Edad: Sexo:

Centro Educativo en donde labora:

Años de experiencia como docente:

Tiempo de trabajo en el Centro Educativo:

Cantidad aproximada de profesores del Centro Educativo:

Tipo de localidad (rural, urbana, residencial) :

Institución donde curso estudios superiores:

Título Profesional:

Grado Académico:

Cuestionario Abierto Parte I

1. ¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Los estudiantes han de aprender matemáticas porque...

a) _____

b) _____

c) _____

2. ¿Qué contenidos consideras que son los más importantes en la matemática escolar?

Los contenidos matemáticos más importantes son...

a) _____

b) _____

c) _____

3. ¿Qué actividades son más apropiadas para aprender matemáticas?

Las actividades más apropiadas para aprender matemáticas son....

a) _____

b) _____

c) _____

4. ¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas?

Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...

a) _____

b) _____

c) _____

5. ¿Qué dificultades plantea la enseñanza de las matemáticas escolares?

Las principales dificultades que plantean la enseñanza de las matemáticas escolares son...

a) _____

b) _____

c) _____

6. ¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?

Los errores en la matemática escolar sirven para...

a) _____

b) _____

c) _____

7. Además del libro de texto ¿qué otros materiales utilizas para la clase?

Los materiales que uso en clases son...

a) _____

b) _____

c) _____

8. ¿Qué es un “buen” alumno en matemáticas?

Un buen alumno en matemáticas es aquel que...

a) _____

b) _____

c) _____

9. ¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos en su aprendizaje matemático?

Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

10. Los profesores que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar ó perfeccionar su formación?

Los profesores de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar ó perfeccionar su formación en...

a) _____

b) _____

c) _____

Cuestionario Abierto Parte II:

I. Argumentar. Argumentar se considera sinónimo de discutir, replicar... (Moliner, 1986; RAE, 22º Edición). La acción de argumentar se lleva a cabo a través del lenguaje. La actividad lingüística de argumentar se corresponde con la actividad mental de razonar.

1. Indica situaciones de tu clase de matemáticas en las que es necesario que los estudiantes realicen argumentaciones.

Mis alumnos argumentan cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

II. Comunicar. Comunicar hace referencia a pasar a otros las propias ideas o sabiduría (Moliner, 2007). Descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo. Conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito (RAE, 22º Edición). Comunica su comprensión sobre números y operaciones, relaciones algebraicas... (Rutas de Aprendizaje 2016)

2. Describe en qué momentos de tu clase los alumnos se comunican a través de las matemáticas.

Mis alumnos se comunican entre ellos usando un lenguaje matemático cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

III. Modelizar. Modelizar, para la Educación Matemática, se refiere a describir situaciones reales en términos matemáticos. El modelo trata de explicar matemáticamente la realidad. Traduce cantidades y datos a expresiones numéricas y algebraicas (Rutas de Aprendizaje 2016)

3. Indica ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real.

Mis alumnos usan las matemáticas para describir una situación real cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

IV. Plantear y resolver problemas. Problema es una cuestión en la que hay algo que averiguar o alguna dificultad (Moliner, 1986). Cuestión a la que se busca una explicación o respuesta adecuada (Seco y Ramos, 1999). Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos (RAE, 22° Edición). Plantear problemas hace referencia a proponer cuestiones o situaciones que den lugar a problemas. Resolver problemas se refiere a encontrar la respuesta a la cuestión incluida en los mismos. Usa estrategias y procedimientos para estimar, calcular, encontrar reglas generales,... (Rutas de Aprendizaje 2016)

4.1. Indica situaciones, que ocurran en tu aula, apropiadas para que los estudiantes planteen problemas.

Mis alumnos plantean problemas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

4.2. Indica situaciones, que ocurran en tu aula, donde los estudiantes resuelvan problemas.

Mis alumnos resuelven problemas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

V: Representar. Representar es hacer presente algo con palabras, o figuras... (RAE, 22^o Edición). Servirse de un gráfico, tabla, etc. para mostrar cierto hecho o fenómeno sobre ideas matemáticas.

5. Señala situaciones de clase donde tus alumnos utilicen representaciones para trabajar conceptos matemáticos.

En mis clases de matemáticas mis alumnos utilizan representaciones cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

VI. Utilizar los símbolos matemáticos. Un signo que representa alguna cosa, sea directa, sea indirectamente (Ferrater, 1982). Representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con esta por una convención socialmente aceptada (RAE, 22^o Edición).

6. Describe situaciones de tu aula en la que los alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas.

Mis alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

VII. Emplear soportes y herramientas tecnológicas. Una herramienta es cualquier instrumento, dispositivo o medio para realizar un trabajo o lograr un determinado fin (Moliner, 1986). La herramienta puede facilitar alguna tarea. La tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto (RAE, 22º Edición). En Educación los soportes y herramientas tecnológicas hacen referencia a artefactos como calculadoras y computadoras.

7. Indica situaciones de aula en las que tus alumnos utilizan herramientas tecnológicas

Mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas cuando...

a) _____

b) _____

Observaciones y/o sugerencias:

.....

Cuestionario Abierto Parte III

(“problemas” y “ejercicios”)

1) ¿Presenta a sus alumnos, durante el transcurso del año, actividades matemáticas consideradas “problemas”?

--

2) ¿En qué momento de la clase las utiliza y cuál es su propósito?

3) ¿Cómo definiría un “problema matemático” para el nivel de Educación Primaria?

4) ¿Qué es para usted un ejercicio en dicho nivel educativo?

5) ¿Podría describir (o adjuntar) una actividad matemática considerada problema que haya aplicado o aplicará a sus alumnos?

Cuestionario cerrado

Cuestionario

Estimados docentes, el presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación basado en su percepción sobre la enseñanza y el aprendizaje como docente de matemática de primaria. Para la validez de este trabajo es esencial que Ud. responda sinceramente desde su propia experiencia docente.

No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Los datos que aporte serán tratados con la mayor confidencialidad, y serán utilizados protegiendo siempre la identidad verdadera de quienes participaron.

Muchas gracias por su disponibilidad y colaboración para aportar sus vivencias en este sentido.

Ciudad de nacimiento:

Yurimaguas: Otro:

Edad: Sexo: Masculino Femenino

Centro Educativo en donde labora:

.....

Años de experiencia como docente:

Tiempo de trabajo en el Centro Educativo:

Cantidad aproximada de profesores del Centro Educativo:

Tipo de localidad: rural urbana

Institución donde curso estudios superiores:

I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar Otra Institución superior:

Título Profesional:

Grado Académico:

Instrucciones: A continuación se recogen dos bloques de afirmaciones.

El Bloque I está compuesto por 10 preguntas, con varias respuestas y el bloque II está compuesto por 8 grupos de sentencias. Le pedimos que en todos los casos exprese acuerdo o desacuerdo con las sentencias, valorando en la escala que acompaña la sentencia, del siguiente modo:

- Si está totalmente en desacuerdo, marque **1**.
- Si está en desacuerdo, pero no totalmente, marque **2**.

- Si le es indiferente, marque **3**.
- Si está de acuerdo pero no totalmente, marque **4**.
- Si está totalmente de acuerdo, marque **5**.

Bloque I

1. ¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Los estudiantes han de aprender matemáticas por:

1. El desarrollo de capacidades y resolución de problemas	1	2	3	4	5
2. Razones de utilidad y comprensión de su entorno	1	2	3	4	5
3. Su interés dentro del propio sistema educativo	1	2	3	4	5

2. ¿Qué contenidos son los más importantes en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas escolares?

Los contenidos matemáticos más importantes en las matemáticas escolares son:

4. Aquellos que potencian la resolución de problemas, razonamiento verbal y numérico o alguna capacidad matemática	1	2	3	4	5
5. Los que son útiles para la vida real	1	2	3	4	5
6. Los pertenecientes a determinadas disciplinas matemáticas	1	2	3	4	5
7. Los conceptuales	1	2	3	4	5
8. Los procedimentales	1	2	3	4	5
9. Los actitudinales	1	2	3	4	5

3. ¿Qué actividades son más recomendables para enseñar matemáticas?

Las actividades más adecuadas para enseñar matemáticas son las que destacan:

10. El desarrollo de capacidades de los alumnos y alumnas: razonamiento, elaboración de estrategias, argumentación, etc.	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

11. Los juegos específicos y material concreto	1	2	3	4	5
12. Las situaciones reales y problemas	1	2	3	4	5
13. La realización de ejercicios y prácticas para adquirir destrezas	1	2	3	4	5
14. La motivación y el interés	1	2	3	4	5

4. ¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas? Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...

15. La comprensión del problema	1	2	3	4	5
16. El inadecuado uso de los materiales	1	2	3	4	5
17. Falta de estrategias y capacidades.	1	2	3	4	5
18. Complejidad de las matemáticas	1	2	3	4	5
19. El desinterés y motivación de los estudiantes	1	2	3	4	5
20. Apoyo de sus padres	1	2	3	4	5

5. ¿A qué se deben las dificultades de la enseñanza de las matemáticas escolares?

Las principales dificultades en la enseñanza de las matemáticas escolares se encuentran en:

21. Los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5
22. La matemática	1	2	3	4	5
23. Los profesores	1	2	3	4	5
24. El currículum y el sistema educativo	1	2	3	4	5

6. ¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?

Los errores sirven:

25. Para diagnosticar el conocimiento y corregir las deficiencias	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

26. Como factor o condición para el aprendizaje	1	2	3	4	5
27. Para valorar y reconsiderar la planificación o programación	1	2	3	4	5

7. ¿Qué proceso sigues cuando preparas materiales para la clase de matemáticas?

Cuando preparo materiales para la clase de matemáticas:

28. Elaboro documentos sobre contenidos y otros materiales	1	2	3	4	5
29. Reflexiono sobre el currículo	1	2	3	4	5
30. Reflexiono sobre el proceso de aprendizaje	1	2	3	4	5
31. Pido información a los compañeros o compañeras	1	2	3	4	5
32. Elaboro listas de problemas, ejercicios y actividades de motivación	1	2	3	4	5

8. ¿Qué es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas?

Un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que:

33. Resuelve problemas	1	2	3	4	5
34. Logra desarrollar capacidades matemáticas	1	2	3	4	5
35. Está motivado y muestra interés por las matemáticas	1	2	3	4	5
36. Es responsable, solidario/a y participativo/a	1	2	3	4	5

9. ¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas?

Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando:

37. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
38. Desarrollan sus capacidades					
39. Aprecio interés y participación de los alumnos y alumnas en el aula	1	2	3	4	5
40. Hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5

41. Los alumnos y alumnas obtienen buenos resultados en las evaluaciones	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

10. Los profesores y profesoras que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar o perfeccionar su formación?

Los profesores y profesoras de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en:

42. Mejorar sus contenidos matemáticos.	1	2	3	4	5
43. Profundizar en estrategias metodológicas, competencias, capacidades y desempeños.	1	2	3	4	5
44. La formación práctica, material concreto y juegos.	1	2	3	4	5
45. La comunicación e intercambio de experiencias.	1	2	3	4	5

11. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de cantidad”?

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

46. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
47. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
48. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	1	2	3	4	5
49. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

- 12. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”?**

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

50. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
51. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
52. Argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia.	1	2	3	4	5
53. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

- 13. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”?**

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

54. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	1	2	3	4	5
55. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
56. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
57. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

- 14. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”?**

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

58. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	1	2	3	4	5
59. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
60. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
61. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

Bloque II

1. Pensar y razonar

62. Pensar y Razonar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
63. Pensar y Razonar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando:

64. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
65. Realizan ejercicios	1	2	3	4	5
66. Realizan preguntas en clase sobre matemáticas	1	2	3	4	5

2. Argumentar y justificar

67. Argumentar y Justificar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
68. Argumentar y Justificar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

69. Argumentar y Justificar, en matemáticas, requiere seguir y valorar cadenas de explicaciones o argumentos matemáticos	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Mis alumnos argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando:

70. Comparten sus ideas matemáticas (con sus compañeros y/o conmigo)	1	2	3	4	5
71. Explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos	1	2	3	4	5
72. Defienden, discrepan y justifican un resultado matemático	1	2	3	4	5
73. Cuando muestran su incomprensión en matemáticas	1	2	3	4	5

3. Comunicar

74. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma oral conocimiento matemático	1	2	3	4	5
75. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma escrita conocimiento matemático	1	2	3	4	5
76. La capacidad de Comunicar, en matemáticas, permite interpretar los enunciados orales y escritos hechos por otras personas	1	2	3	4	5
77. Comunicar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
78. Comunicar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando:

79. Comparten e intercambian conocimiento	1	2	3	4	5
80. Trabajan en grupo	1	2	3	4	5
81. Dan a conocer un resultado o procedimiento	1	2	3	4	5

4. Plantear problemas y resolver problemas

82. La competencia de Plantear y Resolver problemas de matemáticas requiere tener la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...)	1	2	3	4	5
83. Plantear y Resolver problemas es una competencia lingüística	1	2	3	4	5
84. Plantear y Resolver problemas es una competencia matemática	1	2	3	4	5
85. La competencia Plantear y Resolver problemas capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas, en clase de matemáticas, plantean y resuelven problemas:

86. Contextualizados en la vida diaria	1	2	3	4	5
87. Cuando el libro de texto lo propone	1	2	3	4	5
88. Cuando solicito que lo hagan	1	2	3	4	5

5. Representar

89. La capacidad de representar, en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas	1	2	3	4	5
90. La capacidad de representar, en matemáticas, se relaciona con la capacidad para escoger la representación más adecuada a cada situación	1	2	3	4	5
91. Representar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
92. Representar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas usan las representaciones en clase de matemáticas cuando:

93. Manipulan material didáctico	1	2	3	4	5
94. Expresan su conocimiento matemático	1	2	3	4	5
95. Organizan y registran su conocimiento matemático	1	2	3	4	5

6. Uso de los símbolos matemáticos

96. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
97. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
98. El manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando:

99. Resuelven ejercicios y/o problemas	1	2	3	4	5
100. Aprenden conceptos y propiedades matemáticas	1	2	3	4	5
101. Expresan sus conocimientos matemáticos	1	2	3	4	5

7. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas

102. Un uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática	1	2	3	4	5
103. La capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones	1	2	3	4	5
104. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

105. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

En mis clases los alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas:

106. El computador	1	2	3	4	5
107. La calculadora	1	2	3	4	5
108. Internet	1	2	3	4	5
109. Pizarra interactiva	1	2	3	4	5

4.6. Técnicas de análisis de datos

Cuestionario de preguntas abiertas

Este tipo de cuestionario contempla preguntas cuyas respuestas admiten tantas posibilidades como sujetos encuestados. Por lo cual, permite que el encuestado se exprese con mayor libertad y responda con sus propias palabras. Se le denomina cuestionario de preguntas abiertas, o preguntas de opinión.

Para el análisis de las respuestas hemos seguido las recomendaciones de Gil, Moreno, Olmo y Fernández (1997) y Vallejos, et al. (2011), para lo cual las respuestas abiertas, una vez obtenidas, se han codificado mediante un número para proceder a su recuento. Es así como obtenemos un listado total de las respuestas proporcionadas por los encuestados, pasando a agrupar las similares, estableciendo, a posteriori, un cuerpo cerrado de categorías de respuestas entre las de más alta frecuencia, quedando siempre un resto en una categoría que definiremos como “otras” (para respuestas raras veces mencionadas, sobre las que sería poco significativo elaborar un código específico).

Una de las ventajas del cuestionario de preguntas abiertas es que dan mucha más información que el de preguntas cerradas, aunque a costa de mayor esfuerzo de codificación y un menor control de su fiabilidad.

Cuestionario de preguntas cerradas

En este tipo de cuestionario se da opción a elegir entre una serie de categorías, establecidas como posibles respuestas a la pregunta planteada. La naturaleza de las preguntas elaboradas en nuestro cuestionario corresponde a la opinión y creencias de los encuestados, para lo cual se confeccionó un cuestionario de escala de actitud.

En nuestro caso pretendemos estudiar creencias y concepciones, conceptos que involucran la actitud. Según Buendía (1992b) los instrumentos más utilizados para medir actitudes, creencias y opiniones de los sujetos son los que contemplan escalas de actitud.

Para lo cual, la escala está formada por una serie de enunciados o ítems que actúan de estímulos ante los que el encuestado debe reaccionar. Estos ítems tienen carácter cualitativo, sin embargo su cuantificación permite elaborar una medición de los rasgos y atributos concretos en que ha sido subdividida la actitud, en nuestro caso las creencias y concepciones.

La escala Likert permite, para una serie de ítems o afirmaciones sobre un objetivo determinado, que el encuestado pueda señalar su grado de acuerdo o desacuerdo de forma numérica.

Sus principales características son (Buendía, 1992b):

- La valoración de los ítems se basa en datos empíricos, obtenidos del grupo encuestado.
- El sujeto no señala si está de acuerdo o no con cada opinión, sino hasta qué punto está o no de acuerdo.
- Los ítems no son independientes unos de otros, sino que todos están en la misma línea; todos deben tener un grado de correlación con los demás.
- No se supone un intervalo o distancia uniforme de opinión a opinión.

En el cuestionario cerrado, consideramos el Bloque I compuesto por 10 preguntas, con varias respuestas y el bloque II compuesto por 8 grupos de sentencias. Le pedimos a

los docentes que en todos los casos exprese acuerdo o desacuerdo con las sentencias, valorando en la escala que acompaña la sentencia, del siguiente modo:

- • Si está totalmente en desacuerdo, marque **1**.
- • Si está en desacuerdo, pero no totalmente, marque **2**.
- • Si le es indiferente, marque **3**.
- • Si está de acuerdo pero no totalmente, marque **4**.
- • Si está totalmente de acuerdo, marque **5**.

4.7. Procedimiento.

Creencias y concepciones sobre los contenidos matemáticos.

Creencias y concepciones sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática.

Creencias y concepciones sobre las capacidades matemáticas.

Creencias y concepciones sobre las competencias matemáticas.

Transcripción y clasificación de la información.

Análisis de las categorías y subcategorías.

Categorías y subcategorías:

Indicadores e ítems correspondientes.

Capítulo V. Resultados

5.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos

El cuestionario abierto fue elaborado por el graduando y el asesor de la tesis, posteriormente se elaboró el cuestionario cerrado en base al análisis y estructura del cuestionario abierto, este cuestionario cerrado fue reestructurado gracias a las observaciones, correcciones y validación de los docentes de la especialidad de Matemáticas del Departamento Académico de Matemática en Informática de la UNE mediante el juicio de expertos, teniendo los siguientes resultados:

Tabla 5

Validez del cuestionario cerrado por juicio de expertos

	Docente	Cuestionario Cerrado
01	Mg. Lourdes Gálvez Morales	90
02	Mg. Florencio Trujillo Cauti	84
03	Mg. Walter Rony Yupanqui Huatuco	85
04	Mg. Hernán Espinoza Rojas	86
	Promedio	86

5.2. Presentación y análisis de resultados

Cuestionario Abierto

Fecha: 21 de julio 2017

Lugar de nacimiento de los docentes encuestados:

Tabla 6

Lugar de nacimiento de los docentes encuestados

Lugar de nacimiento	Número de docentes	Porcentaje
Yurimaguas	11	51%
Buenos-Aires-San Martin	1	5%
Balsapuerto	1	5%
Soritor	1	5%
Amazonas	1	5%
Mollendo	1	5%
No informaron	5	24%
Total	21	100%

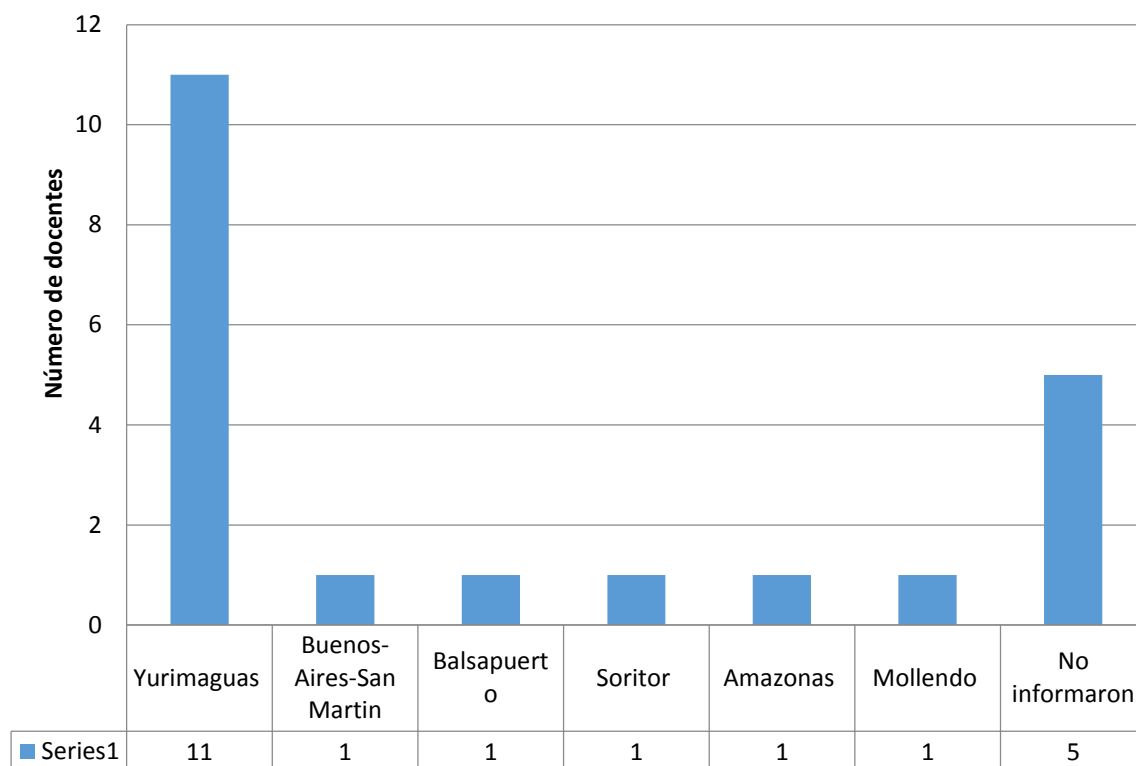


Figura 1. Lugar de nacimiento de los docentes encuestados

Comentario: La mayoría de los docentes encuestados (51%) es natural de la misma ciudad de Yurimaguas, el 24% de docentes no informaron su lugar de nacimiento.

Edad de los docentes encuestados:

Tabla 7

Edad de los docentes encuestados

Edad	Número de docentes
32	1
34	1
39	1
40	1
42	1
43	2
44	1
45	3
47	1
48	1
50	2
51	2
54	1
59	1
No informaron	2
Total	21

Agrupando las edades en tres intervalos sin considerar a los dos docentes que no informaron sus edades, tenemos la siguiente distribución:

Tabla 8

Edad de los docentes encuestados agrupados en intervalos.

Edades	Número de docentes	Porcentaje
]30 - 40]	04	21%
]40 - 50]	11	58%
]50 - 60]	4	21%
Total	19	100%

Comentario: Observando las edades agrupadas en tres intervalos, notamos que la mayoría de los docentes encuestados se encuentran entre 40 y 50 años.

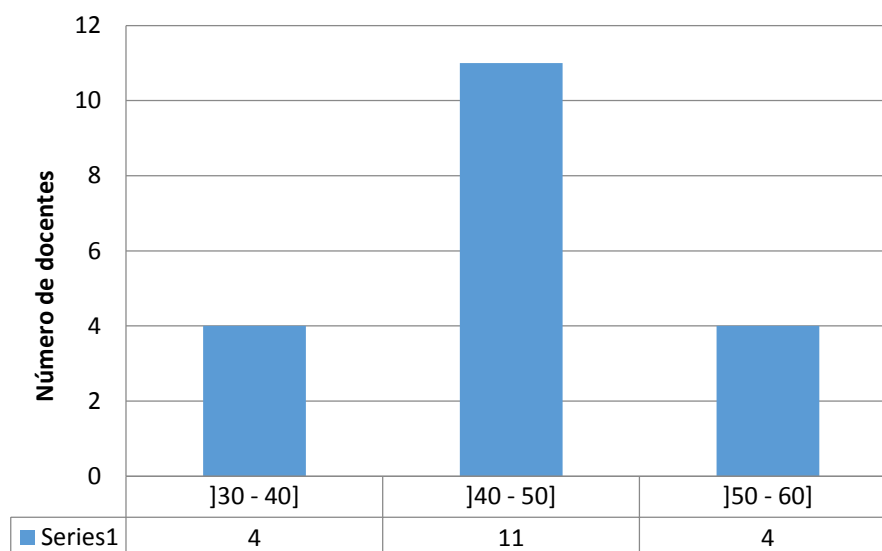


Figura 2. Edad de los docentes encuestados

Sexo de los docentes encuestados:

Tabla 9

Sexo de los docentes encuestados

Sexo	Número de docentes	Porcentaje
Masculino	9	43%
Femenino	11	52%
No informaron	1	5%
Tota	21	100%

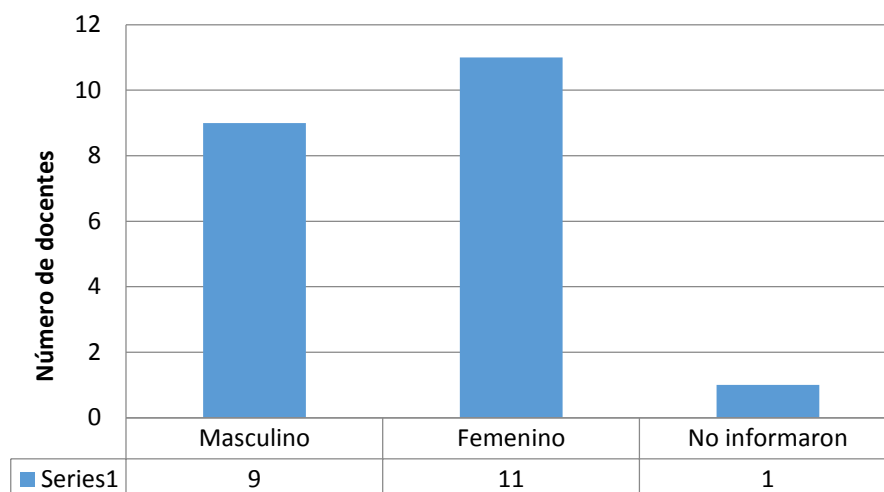


Figura 3. Sexo de los docentes encuestados.

Comentario: Podemos afirmar que en la práctica hay una relativa mayoría en la cantidad de docentes mujeres (52%) que han sido encuestadas, en relación al 43% de docentes hombres que participaron en la encuesta.

Centro Educativo en donde laboran los docentes encuestados:

Tabla 10

Institución Educativa en donde laboran los docentes encuestados

Nº	Institución Educativa	Número de docentes
1	“ADAV”	1
2	Variante Agropecuario N° 110	1
3	UGELAA	1
4	EBR Gloria	1
5	Matilde Túnjar Guzmán de Vela	1
6	I.E.P.E.B.R Santo Tomás	1
7	62007 “José María Arguedas”	1
8	Virgen de los dolores	1
9	Ex 160 Pedro del Castillo Ríos	2
10	I.E.P. N° 62006 “I.D.R.B”	1
11	IEP 62001”Ex 151”	1
12	62172	1
13	I.E.P N° 62053 “30 de Agosto”	2
14	I.E.P.B. N° 62009 “Marcelina López Rojas”	2
15	62019	1
16	62432	1
17	I.E.P. N° 62500 “Pueblo Joven 82”	1
	No informaron	1
	Total	21

Comentario: Son 17 Instituciones Educativas a las que pertenecen los 21 profesores encuestados; en las tres Instituciones Educativas: Ex 160 Pedro del Castillo Ríos, I.E.P N° 62053 “30 de Agosto” y I.E.P.B. N° 62009 “Marcelina López Rojas” participan con dos docentes encuestados cada uno.

Años de experiencia como docente:

Tabla 11

Años de experiencia como docente

Años de experiencia	Número de docentes
07	1
08	1
10	1
13	1
14	1
17	1
19	3
20	1
22	2
25	3
27	3
28	1
30	1
No informaron	1
Total	21

Agrupando los años de experiencia de los docentes en tres intervalos sin considerar a

un docente que no informó su edad, tenemos la siguiente tabla:

Tabla 12

Años de experiencia como docente agrupados en intervalos

Años de experiencia	Número de docentes	Porcentaje
]00 - 10]	03	15%
]10 - 20]	07	35%
]20 - 30]	10	50%
Total	20	100%

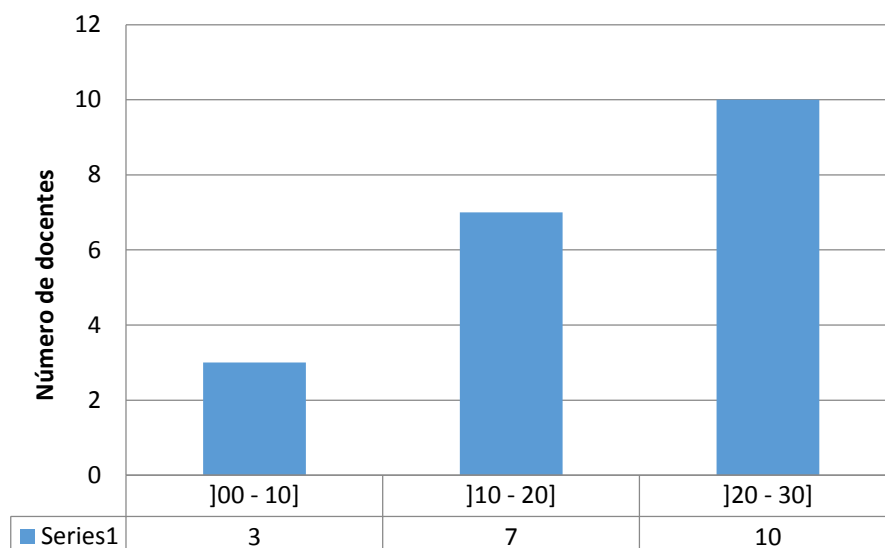


Figura 4. Años de experiencia como docente agrupados en intervalos

Comentario: Si agrupamos los años de experiencia en tres intervalos, notamos que el 50% de los docentes encuestados posee entre 20 y 30 años de experiencia docente.

Tiempo de trabajo en la Institución Educativa de los docentes encuestados:

Tabla 13

Tiempo de trabajo en la Institución Educativa

Tiempo de trabajo en la Institución Educativa	Número de docentes
01	1
02	4
04	1
05	1
07	2
09	1
10	1
12	1
17	1
22	1
25	1
27	2
28	1
No informaron	3
Total	21

Agrupando los años, es decir el tiempo de trabajo de los docentes encuestados en su Institución Educativa en tres intervalos sin considerar a los tres docentes que no informaron el tiempo de trabajo en su Institución Educativa, tenemos la siguiente tabla:

Tabla 14

Tiempo de trabajo en la Institución Educativa agrupado en intervalos

Tiempo de trabajo en el Centro Educativo	Número de docentes	Porcentaje
]00 - 10]	11	61%
]10 - 20]	02	11%
]20 - 30]	05	28%
Total	18	100%

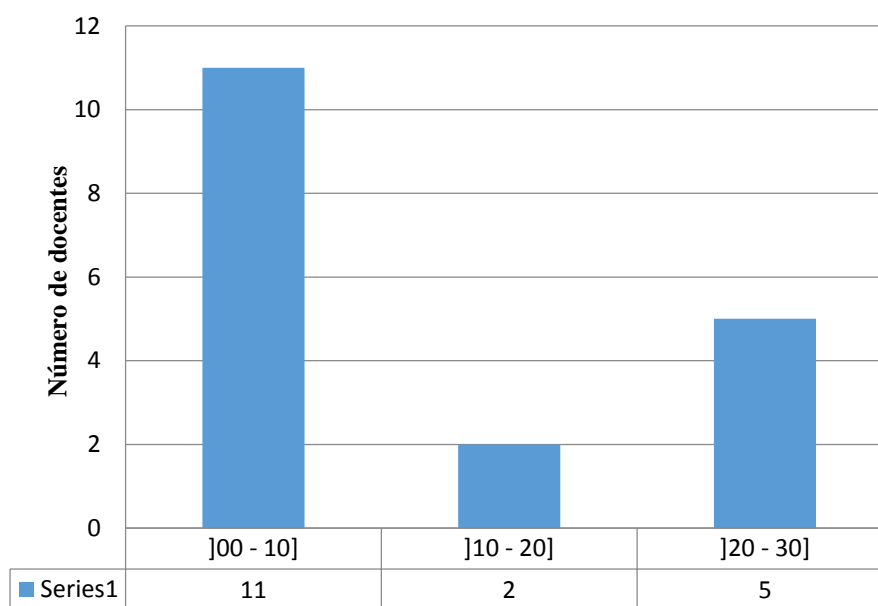


Figura 5. Tiempo de trabajo en la Institución Educativa agrupado en intervalos

Comentario: Si agrupamos el tiempo de trabajo en la Institución Educativa en tres intervalos, notamos que la mayoría de los docentes encuestados (61%) tiene menos de 11 años laborando en dicha Institución Educativa.

1. Cantidad aproximada de profesores en cada uno de las 17 Instituciones Educativas al que pertenecen los docentes encuestados:

Tabla 15

Cantidad de profesores en cada Institución Educativa

Nº	Institución Educativa	Número de docentes
1	“ADAV”	65
2	Variante Agropecuario N° 110	45
3	UGELAA	19
4	EBR Gloria	05
5	Matilde Túnjar Guzmán de Vela	46
6	I.E.P.E.B.R Santo Tomás	21
7	62007 “José María Arguedas”	45
8	Virgen de los dolores	48
9	Ex 160 Pedro del Castillo Ríos	48
10	I.E.P. N° 62006 “I.D.R.B”	19
11	IEP 62001”Ex 151”	60
12	62172	48
13	I.E.P N° 62053 “30 de Agosto”	02
14	I.E.P.B. N° 62009 “Marcelina López Rojas”	42
15	62019	10
16	62432	03
17	I.E.P. N° 62500 “Pueblo Joven 82”	15
	Total	551

Comentario: Podemos considerar que de las 17 Instituciones Educativas, 9 son de mayor población estudiantil, y abordan a un promedio de 447 docentes.

Tipo de localidad de las instituciones educativas:

Tabla 16

Tipo de localidad de las instituciones educativas

Tipo de localidad	Número de docentes	Porcentaje
Rural	6	29%
Urbana	13	62%
No informaron	02	9%
Total	21	100%

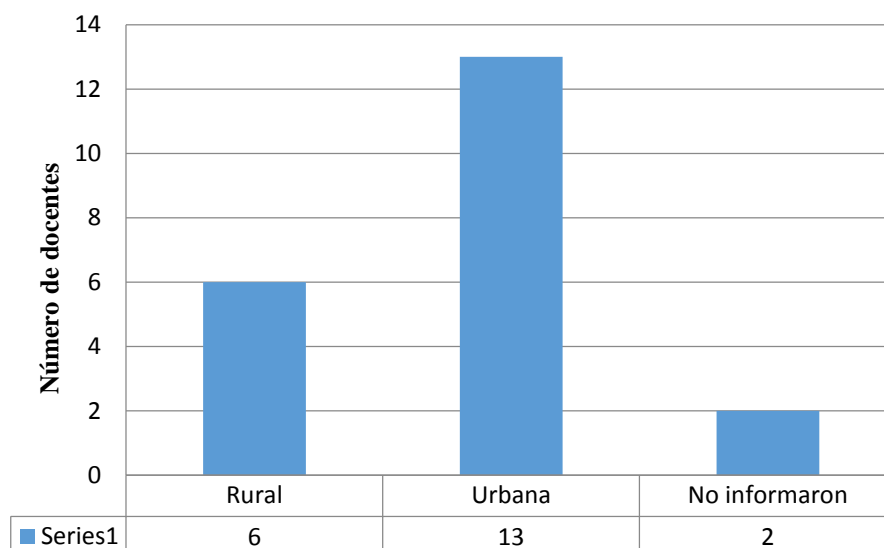


Figura 6. Tipo de localidad de las instituciones educativas

Comentario: Observamos, que la mayoría de docentes encuestados trabajan en Instituciones Educativas de la zona urbana (13) en comparación de los (06) docentes que trabajan en la zona rural.

Institución donde cursaron estudios superiores los docentes encuestados:

Tabla 17

Institución donde cursaron estudios superiores

Nº	Institución Educativa	Número de docentes	Porcentaje
1	I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar	14	67%
2	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	02	09%
3	Pedro Ruiz Gallo	01	5%
4	Universidad Nacional Federico Villareal	02	09%
5	Pedagógico Jorge Basadre-Mollendo- Arequipa	01	5%
	No informaron	01	5%
	Total	21	100%

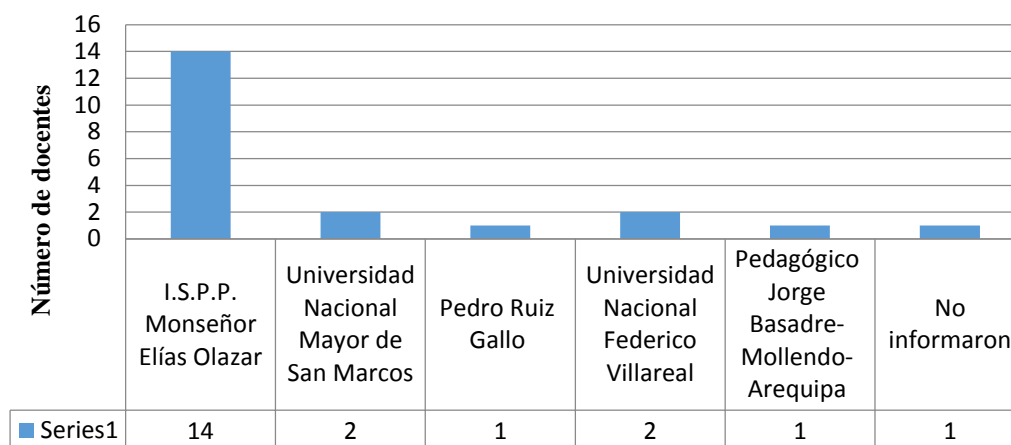


Figura 7. Institución donde cursaron estudios superiores

Comentario: Se evidencia que la gran mayoría, 14 docentes encuestados (67%), es egresado del I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar.

Título Profesional de los docentes encuestados:

Tabla 18

Título Profesional de los docentes encuestados

Título Profesional	Número de docentes	Porcentaje
Educación Primaria	19	90%
Licenciado	01	5%
No informaron	01	5%
Total	21	100%

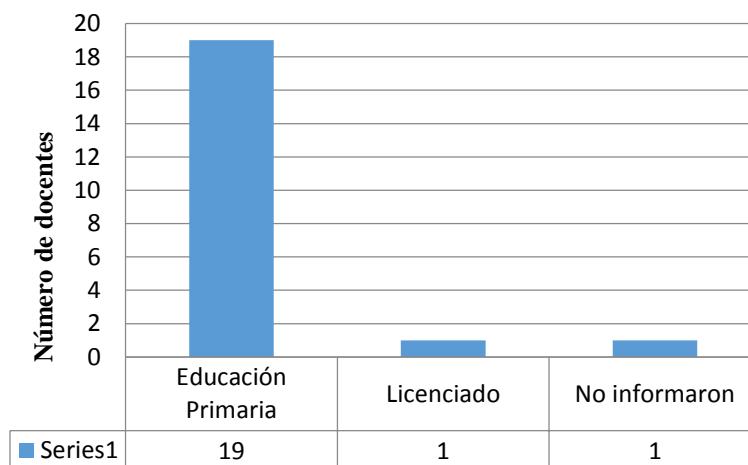


Figura 8. Título Profesional de los docentes encuestados

Comentario: Podemos afirmar que la totalidad de los docentes encuestados tiene título de Educación primaria, en concordancia de que la gran mayoría es egresado del I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar.

Grado Académico de los docentes encuestados:

Tabla 19

Grado Académico de los docentes

Grado Académico	Número de docentes	Porcentaje
Bachiller	09	43%
Título	03	14%
Magister	04	19%
No informaron	05	24%
Total	21	100%

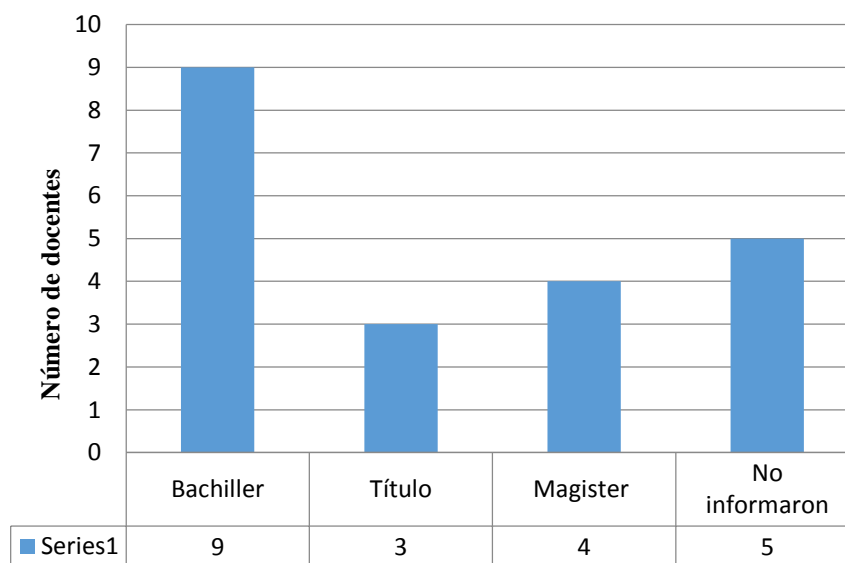


Figura 9. Grado Académico de los docentes

Comentario: De los docentes encuestados, 09 (43%) tienen Bachiller, 03 (14%) afirman que tienen título, 04 (19%) docentes tiene el grado de Magister y 05 (24%) docentes no informan si poseen el grado de Bachiller.

Cuestionario Abierto Parte I

11. ¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cuatro categorías de las razones por las que los escolares han de aprender matemáticas, estas son:

- (1) Desarrollo de capacidades. 11 afirmaciones
- (2) Resolver problemas. 12 afirmaciones
- (3) Comprender su entorno. 6 afirmaciones
- (4) Útil para la vida. 11 afirmaciones
- (5) Otros. 20 afirmaciones (desarrollo cognitivo, comprar y vender, predecir, escoger una profesión, resolver algoritmos, trabajo cooperativo, ser críticos y creativos.)

Tabla 20

Razones de aprender matemáticas

Razones de aprender matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Desarrollo de capacidades	11	18%
(2) Resolver problemas.	12	20%
(3) Comprender su entorno.	6	10%
(4) Útil para la vida.	11	18%
(5) Otros.	20	34%
Total	60	100%

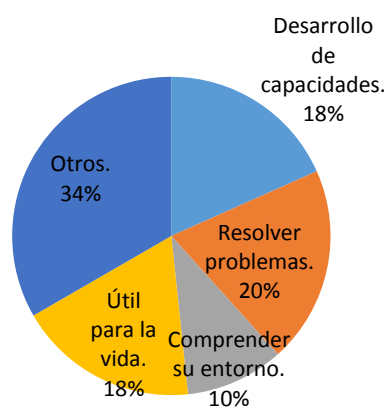


Figura 10. Razones de aprender matemáticas

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que los estudiantes han de aprender matemáticas porque deben resolver problemas (20%), es útil para vida (18%) y desarrolla sus capacidades (18%).

Los estudiantes han de aprender matemáticas porque...

- Es un área muy importante para poder desarrollar capacidades. (1)
- La matemática nos permite conocer varias formas de solución. (5)
- Nos ayuda a potenciar el desarrollo cognitivo. (5)
- Nos ayuda a ver el mundo de diferente manera. (3)
- Tienen la necesidad de resolver problemas de su vida diaria para ser creativos. (2)
- Para entender el entorno que le rodea. (3)
- Les ayuda a razonar. (1)
- Desarrolla la creatividad. (5)
- Porque es útil para la vida. (4)
- Para poder comprar y vender. (5)
- Para resolver distintas situaciones. (2)
- Para orientarse mejor en el mundo en que vive. (4)
- Resolver sus problemas matemáticos. (2)
- Ayuda a pensar mejor. (1)
- Les sirve para enfrentar situaciones de la vida. (2)
- Para poder realizar compras. (5)
- Porque permite comprender el mundo. (3)
- Porque es la base del desarrollo y progreso de la ciencia. (5)
- Les servirá para la vida. (4)
- Les servirá para resolver problemas de su vida cotidiana. (2)
- Les servirá para enseñar a las personas que no saben. (5)

- Para la vida. (4)
- Deben aprender a razonar. (1)
- Proporciona herramientas necesarias para desarrollar responsable y consciente. (5)
- Es la base para el progreso de la ciencia y la tecnología. (5)
- Permite comprender el mundo y desenvolvernos adecuadamente. (3)
- Permite asumir un rol transformador en el entorno complejo y globalizado. (3)
- También es una media para analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuestas a situaciones concretas. (1)
- Para que cuando tengan una situación problemática sepan resolverlos. (2)
- Porque les permitirá desarrollar habilidades para solucionar sus problemas le permitirá razonar de manera inductiva y deductiva. (2)
- Hará predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. (5)
- Estimula el trabajo cooperativo. (5)
- Tiene que aprender para la vida y tomen sus propias decisiones para resolver situaciones y reflexionen el cómo y el porqué. (4)
- Tiene que razonar de manera inductiva. (1)
- Tienen que determinar predicciones. (5)
- Podrán afrontar y resolver problemas de su entorno los estudiantes demostraran sus competencias. (2)
- Podrán escoger una profesión a su posibilidad. (5)
- En el futuro les sirve de mucho. (5)
- Porque es necesario en sus vida cotidiana. (4)
- Porque en todo momento de sus vida utilizan las matemáticas. (4)
- Para resolver problemas o situaciones de la vida diaria. (2)
- Tomar decisiones después de realizar sus inducciones y deducciones. (1)

- Actuar según sus propias reglas establecidas. (5)
- Desempeñar funciones en el cuerpo profesional, personal y familia. (5)
- Necesitan ser inductivos y así puedan tomar decisiones en su vida. (4)
- Necesitan ser reflexivos, de cómo, de para qué y porque lo hago. (1)
- Necesitan realizar algoritmos significativos. (5)
- Necesitan trabajar en equipo para desarrollar habilidades sociales. (1)
- Desarrollan su forma de actuar y pensar en diferentes situaciones. (1)
- Desarrolla capacidades para el trabajo científico, la búsqueda y la resolución de problemas. (1)
- Estimula el trabajo cooperativo, la participación y colaboración. (5)
- Forma parte de su vida. (4)
- Deben comprender su realidad. (3)
- Deben dar solución a sus problemas. (2)
- Deben poner en práctica sus saberes previos. (5)
- Deben aprender para la vida. (4)
- Dan solución a los problemas de su vida diaria. (2)
- Para ser críticos (5)
- Deben resolverse en su vida y entorno. (4)
- En toda su vida existirá problemas con resolver en el contexto donde se desenvuelve esta la matemática. (2)

¿Qué contenidos consideras que son los más importantes en la matemática escolar?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cuatro categorías acerca de los contenidos más importantes en la matemática escolar, estas son:

- (1) Contenidos de Aritmética o de Cantidad. 29 afirmaciones
- (2) Contenidos de Álgebra. 13 afirmaciones
- (3) Contenidos de Geometría. 9 afirmaciones
- (4) Contenidos de Estadística. 8 afirmaciones
- (5) Otros Contenidos. 14 afirmaciones (Resolución de problemas, ejercicios, modelos matemáticos, material concreto, razonamiento verbal y numérico, juegos matemáticos, lateralidad.)

Tabla 21

Contenidos más importantes en la matemática escolar

Contenidos más importantes en la matemática escolar	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Aritmética o de Cantidad.	29	40%
(2) Álgebra.	13	18%
(3) Geometría.	9	12%
(4) Estadística.	8	11%
(5) Otros	14	19%
Total	73	100%

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que los contenidos matemáticos más importantes en la matemática escolar son Aritmética (40%) y álgebra (18%), siguen Geometría (12%) y Estadística (11%).

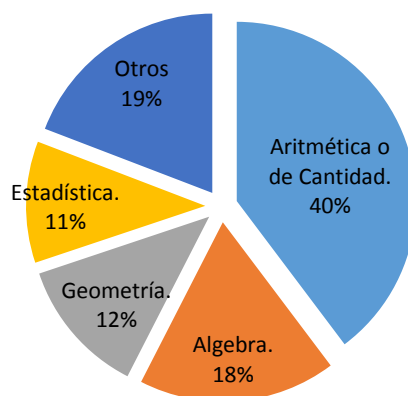


Figura 11. Contenidos más importantes en la matemática escolar

Los contenidos matemáticos más importantes son...

- La resolución de problemas. (5)
- Desarrollo de problemas en sus tres expresiones. (5)
- Ejercicios prácticos. (5)
- Lectura de números y secuencia. (1)
- Sucesiones, ecuaciones, inecuaciones, proporcionalidad. (2)
- Figuras bi y tridimensionales. (3)
- Números y operaciones. (1)
- Gráficos y medidas estadísticas. (4)
- Números y operaciones. (1)
- Sucesiones, ecuaciones, inecuaciones, proporcionalidad. (2)
- Plano cartesiano, traslación, rotación. (3)
- Gráficos, medidas estadísticas, probabilidades. (4)
- Las 4 operaciones básicas. (1)
- Problemas cotidianos. (5)
- Fraccionar la unidad. (1)
- Encontrar áreas de las cosas. (3)
- Sumar y restar números naturales. (1)
- La multiplicación a través de problemas. (1)
- Números y operaciones. (1)
- Problemas Aritméticos. (1)
- Sucesiones, nociones especiales. (2)
- Medidas estadísticas, gráficos y probabilidad. (4)
- Número y operaciones. (1)
- Problemas aritméticos. (1)

- Sucesiones, ecuaciones. (2)
- Figuras biy tridimensionales. (3)
- Problemas aritméticos. (1)
- Sucesiones, ecuaciones, inecuaciones. (2)
- Transformaciones en el plano: traslación, simetría. (3)
- Gráficos y medidas estadísticas, probabilidad (4)
- Números y operaciones. (1)
- Sucesiones, ecuaciones, proporcionalidad. (2)
- Figuras bidimensionales. (3)
- Gráficos y medidas estadísticas. (4)
- Secuencia de patrones. (2)
- Propiedades para simplificar o transformar ecuaciones e inecuaciones. (2)
- Resolver ecuaciones. (2)
- Interpretar información con contenido algebraico. (2)
- De comparación de patrones. (2)
- De números y operaciones. (1)
- De nociones espaciales. (3)
- De probabilidad. (4)
- Resolución de problemas aditivos. (1)
- Resolución de problemas multiplicativos. (1)
- Patrones ecuaciones. (2)
- Restas, divisiones, fracciones, números decimales comparaciones. (1)
- Resolución de problemas. (5)
- Planteamientos de problemas. (5)
- Los temas a tratar. (5)

- Conocer y emplear los modelos matemáticos. (5)
- Conocer y emplear los PAEV. (1)
- Emplear el cálculo mental. (1)
- De comparación. De patrones. (2)
- De números y operaciones. (1)
- De nociones espaciales. (3)
- De probabilidad. (4)
- Traduce cantidades a expresiones numéricas. (1)
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. (1)
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. (1)
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. (1)
- Números naturales, sistema de numeración decimal. (1)
- Los cuatro operadores básicos (adición, sustracción, multiplicación y división). (1)
- Lectura de tablas de doble entrada, tanto por ciento. (1)
- Resolución de problemas cotidianos de su vida. (5)
- Uso de material concreto. (5)
- Razonamiento verbal y numérico operacional. (5)
- Juegos matemáticos. (5)
- La resolución de problemas tipo PREU. (5)
- Su lateralidad (identificar) (5)
- Noción de números. (1)
- Geometría y estadísticas. (3) y (4)
- Suma, resta, multiplicación, división, ecuaciones. (1)

¿Qué actividades son más apropiadas para aprender matemáticas?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cuatro categorías de las diferentes afirmaciones sobre las actividades más apropiadas para aprender matemáticas, estas son:

- (1) Juegos específicos. 19 afirmaciones
- (2) Situaciones reales y problemas. 16 afirmaciones
- (3) Material concreto. 12 afirmaciones
- (4) Desarrollo de capacidades. 10 afirmaciones

Tabla 22

Actividades más apropiadas para aprender matemáticas

Actividades más apropiadas para aprender matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Juegos específicos.	19	33%
(2) Situaciones reales y problemas.	16	28%
(3) Material concreto.	12	21%
(4) Desarrollo de capacidades.	10	18%
Total	57	100%

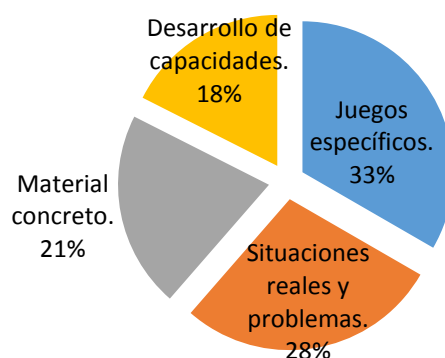


Figura 12. Actividades más apropiadas para aprender matemáticas

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las actividades más apropiadas para aprender matemáticas son Juegos específicos (33%) y situaciones reales y problemas (28%).

Las actividades más apropiadas para aprender matemáticas son....

- Jugamos con dado. (1)
- El crucinúmeros. (1)
- El bingo de números. (1)
- Las dinámicas y juegos tradicionales. (1)
- Resolviendo problemas de su vida diaria. (2)
- Jugando a la compra y venta. (1)
- Vivenciar.
- Jugar. (1)
- Dibujar. (4)
- Representar en forma, concreta, simbólica. (3)
- Cálculos mentales. (4)
- Distintos juegos. (1)
- Manipulación de materiales concretos. (3)
- Seriación de objetos. (4)
- Las actividades del contexto. (2)
- Las actividades sociales.
- A través de situaciones problemáticas significativas. (2)
- A través del juego. (1)
- Situaciones significativas. (2)
- El Juego. (1)
- Problemas aditivos de una etapa de adición o sustracción. (2)

- Problemas multiplicativos. (2)
- Construyendo mosaicos. (1)
- Descubriendo patrones aditivos y multiplicativos en el tablero 100. (1)
- Todas estas actividades, es importante partir de una situación problemática que les interesa a los niños, reales en diversos contextos. (2)
- Mediante juegos. (1)
- Planteando situaciones reales o cotidianas. (2)
- Planteando problemas a partir de situaciones cotidianas. (2)
- Partiendo de sus juegos. (1)
- Realizar canjes con material de base diez. (1)
- Vivenciar
- Concretizar (3)
- Manipular (3)
- Usar estrategias. (4)
- Contando cantidades.
- Agrupando juntando
- Quitando retrocediendo
- Componiendo cantidades.
- Elaborar tabla de doble entrada. (1)
- Comprender un problema. (2)
- Realizar conteo de cantidad.
- Los problemas. (2)
- Los que hacemos diarios.
- La interacción del cuerpo con el entorno (3)
- Manipulación de material estructurado y no estructurado, (3)

- Representación pictórica o grafica de lo que se hace. (4)
- Argumentación de lo que se realizó. (4)
- Elaborar líneas de tiempo que ayuda a visualizar el tiempo.
- Elaborar plan estrategico para resolver una situación problemática. (2)
- Realizar canjes con material Base diez. (1)
- Trabajar problemas donde ellos sean protagonista. (2)
- Clasificar cosas elementos que forman parte del diario vivir. (3)
- Adivinar el peso de los objetos, animales, etc. (3)
- Jugar con los dados, buscar, juegos divertidos que despierte la atención. (1)
- Proporcionar un ambiente adecuado.
- Las actividades lúdicas. (1)
- Situaciones cotidianas de la vida real. (2)
- Razonamiento matemático. (4)
- Utilizando material concreto. (3)
- Juegos matemáticos. (1)
- Situaciones cotidianas. (2)
- Representación gráfica y simbólica. (4)
- Uso de material concreto. (3)
- Partir de situaciones reales. (2)
- Usar materiales estructurados y no estructurados. (3)
- Usar el cuerpo (vivenciación) (3)
- Los juegos. (1)
- Las comunicaciones. (4)
- Las relaciones. (4)
- Los cambios

¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer tres categorías que involucran las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas, estas son:

- (1) Comprensión del problema. 26 afirmaciones
- (2) Inadecuado uso de los materiales. 10 afirmaciones
- (3) Falta de estrategias y capacidades. 20 afirmaciones
- (4) Otros. 08 afirmaciones (complejidad de las matemáticas, trabajo en equipo, aglomerar ejercicios, acceso a la sala de informática, temor de los niños, apoyo de sus padres, no cuenta con útiles escolares)

Tabla 23

Dificultades del aprendizaje de las matemáticas

Dificultades del aprendizaje de las matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Comprensión del problema.	26	41%
(2) Inadecuado uso de los materiales.	10	16%
(3) Falta de estrategias y capacidades.	20	31%
(4) Otros.	8	12%
Total	64	100%

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son la comprensión del problema (41%) y la falta de estrategias y capacidades (31%).

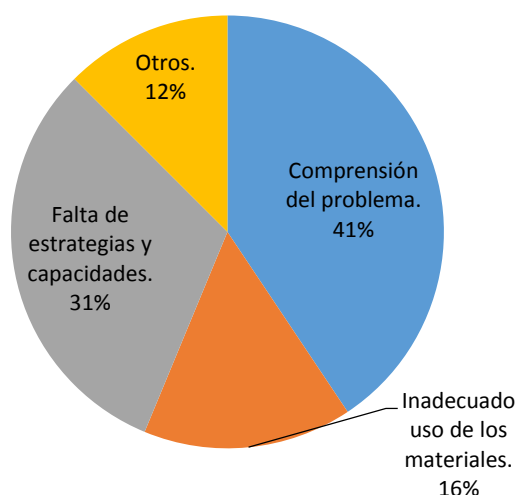


Figura 13. Dificultades del aprendizaje de las matemáticas

Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...

- Los niños tienen poca comprensión cuando no saben leer. (1)
- No saben dar uso adecuado a los materiales. (2)
- Falta conocer otros materiales. (2)
- Que los niños no comprenden el valor de los números. (1)
- Les cuesta comprender y resolver problemas. (1)
- El cálculo mental. (3)
- El emplear el material adecuado. (2)
- No comprendan fácilmente el problema. (1)
- No usan estrategias variadas. (3)
- La argumentación es muy pobre. (3)
- La orientación del docente.
- La preparación de estrategias. (3)
- El uso de materiales. (2)
- Los estudiantes manejan muy poco la noción de cantidad. (1)
- Los materiales solo lo utilizan para el juego. (2)

- De Comprensión. (1)
- De Razonamiento. (3)
- Búsqueda de estrategias. (3)
- Aprender a razonar. (3)
- Crear (3)
- Relación con el desarrollo cognitivo y la construcción de la experiencia matemática. (3)
- Complejidad de las matemáticas. (4)
- Iniciar habilidades con mapas. (3)
- Resolver problemas de fracciones y números ordinales. (1)
- Falta de atención y padres de familia despreocupados por el aprendizaje de sus hijos. (1)
- Que los estudiantes no comprenden las situaciones problemáticas que se les plantea. (1)
- Que se tiene que utilizar en lenguaje matemático. (3)
- Falta del dominio del lenguaje matemático. (3)
- Falta de comprensión en la resolución de problemas. (1)
- Inadecuado uso de los materiales. (2)
- Desconocer estrategias (3)
- No saben trabajar en equipo
- No toma en cuenta el cómo ni porqué para generalizar, (3)
- No expresa con precisión lo que quiere decir. (3)
- La falta de uso de material concreto. (2)
- La motivación y no partir de un problema real. (1)
- La vivenciación del problema a desarrollarse. (1)
- Aglomerar ejercicios matemáticos. (4)
- Desconocimientos de estrategias. (1)
- No trabajar con los instrumentos necesarios. (2)

- Cuando no está concentrada y no sigues la secuencia. (1)
- No le encuentras el ritmo. (4)
- El desconocimiento de las nociones espacio temporales. (1)
- El desconocimiento de la cadena rompible e irrompible. (1)
- La falta de estrategias para la vivenciación. (3)
- La falta o inadecuado uso de material estructurado y no estructurado. (2)
- Desconocimiento de trabajar con equipos multimedia. (1)
- No tener acceso a una sala de informática (4)
- Desconocer estrategias teniendo en cuenta los diferentes tipos de estudiantes o sea desconocer la diversidad. (1)
- No sabe comprender el problema. (1)
- Dificultad en nombrar las cantidades numéricas, símbolo, etc. (3)
- Buscar estrategias. (3)
- Falta de dominio del lenguaje matemático. (3)
- Comprender el problema. (1)
- No partir de situaciones problemáticas. (1)
- Relacionar con el contexto. (1)
- No partir de interés del niño. (4)
- Falta de comprensión a la situación. (1)
- Búsqueda de estrategias. (3)
- Temor de los niños (4)
- Desconocimiento a las prácticas. (1)
- El no contar con materiales estructurados para cada niño. (2)
- El niño no tiene apoyo de sus padres. (4)
- No cuenta con sus útiles escolares. (4)

- No saben los conceptos matemáticos. (1)
- No saben comunicación problemática. (1)

¿Qué dificultades plantea la enseñanza de las matemáticas escolares?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cuatro categorías de las principales dificultades que plantean la enseñanza de las matemáticas escolares, estas son:

- (1) Resolver problemas. 10 afirmaciones
- (2) Las estrategias y capacidades matemáticas. 14 afirmaciones
- (3) Dominio de contenidos. 11 afirmaciones
- (4) Material insuficiente. 08 afirmaciones
- (5) Otros. 14 afirmaciones (Estudiantes mal alimentados, sin educación inicial, trabajo en equipo, desactualización, alumnos heterogéneos, dosificación curricular)

Tabla 24

Dificultades de la enseñanza de las matemáticas

Dificultades de la enseñanza de las matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Resolver problemas.	10	17%
(2) Las estrategias y capacidades matemáticas.	14	25%
(3) Dominio de contenidos.	11	19%
(4) Material insuficiente.	8	14%
(5) Otros.	14	25%
Total	57	100%

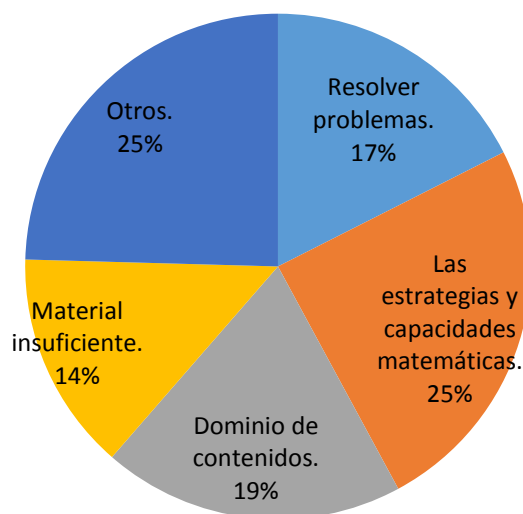


Figura 14. Dificultades de la enseñanza de las matemáticas

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las principales dificultades que tiene la enseñanza de las matemáticas son las estrategias y capacidades matemáticas (25%) el dominio de contenidos (19%) y el resolver problemas (17%).

Las principales dificultades que plantean la enseñanza de las matemáticas escolares son...

- Estudiantes mal alimentados. (5)
- Niños no han pasado por una educación inicial. (5)
- Resolver problemas de la vida diaria. (1)
- Las estrategias y procedimientos. (2)
- El expresarse matemáticamente. (2)
- Crear problemas por sí solos. (1)
- No hay dominio del lenguaje matemático. (2)
- Falta dominio de los contenidos. (3)
- Resolver problemas matemáticos. (1)
- Familiarizarse con las 4 operaciones básicas. (3)

- Los estudiantes utilizan el material poco tiempo en la actividad. (4)
- La Búsqueda de Estrategias Metodológicas. (2)
- Desconocimiento de materiales e instrumentos sobre cómo hacer su uso y/o aplicación.
(4)
- Buscar estrategias, (2)
- Desconocimientos de algunas formas de trabajar. (2)
- Las estrategias de enseñanzas aprendizaje. (2)
- No seguimos una secuencia y organización de los contenidos. (3)
- Los contenidos son muy extensos y no contamos en el tiempo necesario. (3)
- Grupos de alumnos heterogéneos. (5)
- La utilización del lenguaje matemático. (2)
- Trabajar con ejercicios algorítmicos. (3)
- Trabajar los problemas como ejercicios. (1)
- Falta de trabajo en equipo. (5)
- Que el alumno no le da el uso correcto al material concreto. (4)
- No dosifica su tiempo para emplear en la resolución del problema. (1)
- No dramatiza (5)
- Falta de uso de estrategias. (2)
- Rutina y los mismos ejercicios. (3)
- Maestros desactualizados (5)
- Maestro desarrolla solo el tema. (5)
- La dosificación curricular. (5)
- No contar con los materiales suficientes. (4)
- Muchas dificultades con la falta de materiales. (4)
- Poco conocimiento. (3)

- El lugar en donde te encuentras. comenzar la enseñanza desde los algoritmos. (3)
- El no plantearse situaciones problemáticas reales. (1)
- Solo se enseña el conteo. (3)
- No se promueve el pensamiento, razonamiento y argumentación. (2)
- No saber clasificar el desempeño a la actividad a realizar (5)
- No saber programar una competencia en 2,3 o hasta 4 sesiones. (2)
- No contar con material para cada alumna. (4)
- No dramatiza el problema a resolver. (1)
- No saber clasificar el desempeño de las actividades a trabajar. (5)
- Falta de programar una competencia en varias sesiones. (2)
- No vivenciar el problema a resolver. (1)
- No contar con material suficiente. (4)
- Partir de situaciones reales. (1)
- Actividades de uso diario (situaciones cotidianas) (1)
- Razonamiento lógico matemático. (2)
- Desconocimiento de realidades sociales. (5)
- Estandarización de contenidos. (3)
- Materiales insuficientes.
- Desconocimiento de la aplicación de los textos. (4)
- Que no se cuenta con estrategias matemáticas. (2)
- Que las capacitaciones se centran en cómo enseñar a los niños. (5)
- Que las modificaciones que surjan en el currículo se den en vacaciones y no cuando el docente ya realizo toda su planificación. (3)
- No hacerlos prácticos. (5)
- No conocen las teorías (conceptos). (5)

¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer tres categorías del papel que juega el error en la enseñanza de las matemáticas, estas son:

- (1) Aprender partiendo del error, complementar, reforzar el aprendizaje. 10 afirmaciones
- (2) Identificar y reflexionar sobre el error. 22 afirmaciones
- (3) Desarrollo de capacidades de elaboración de estrategias, argumentación y reformular el problema planteado. 14 afirmaciones
- (4) Otros. 11 afirmaciones (Mejorar nuestra enseñanza, reforzar algunos contenidos, retroalimentar, direccionar el empleo de material para llegar a la respuesta, generar en el aula un clima de confianza, retroalimentar, reprogramar).

Tabla 25

Papel del error en la enseñanza de las matemáticas

Papel del error en la enseñanza de las matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Aprender partiendo del error, complementar, reforzar el aprendizaje.	10	17%
(2) Identificar y reflexionar sobre el error.	22	39%
(3) Desarrollo de capacidades de elaboración de estrategias,	14	25%
(4) Otros.	11	19%
Total	57	100%

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que el papel del error en la enseñanza de las matemáticas son identificar y reflexionar sobre el error (39%) y el desarrollo de capacidades de elaboración de estrategias (25%).

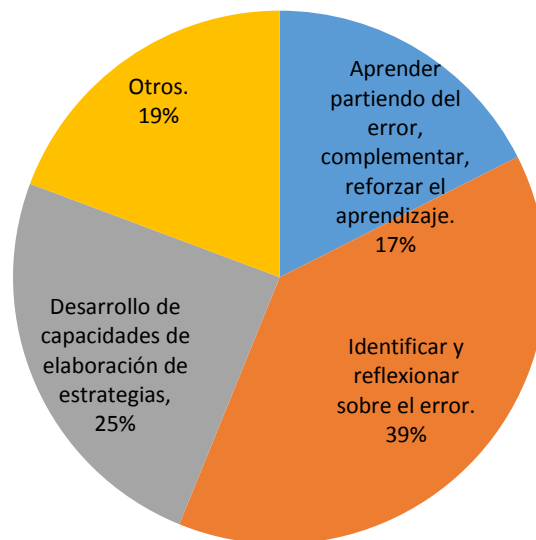


Figura 15. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas

Los errores en la matemática escolar sirven para...

- Mejorar nuestra enseñanza. (4)
- Reforzar algunos contenidos. (4)
- Complementar implementando otras estrategias. (3)
- Adecuar materiales a sus realidades. (4)
- Aprender partiendo del error. (1)
- Identificar y reflexionar sobre el error. (2)
- Retroalimentar. (4)
- Reflexionar. (2)
- Reforzar. (1)
- Dificultades en la vida cotidiana. (2)
- Obstrucción al pensar. (2)
- Identificar donde se equivoca. (2)
- Para corregir los errores. (2)
- Para comparar respuestas entre los grupos. (1)

- Que el niño pueda razonar y/o reflexionar sobre el resultado. (2)
- Argumentar el por qué está errado el resultado. (3)
- Para que pueda corregir el error. (2)
- Argumentar porque está el error acerca del resultado. (3)
- Dar oportunidad de aprendizaje, ya que es parte esencial. (1)
- Conocer los métodos que utilizaron para resolver un problema. (3)
- Comparar diversas estrategias y análisis que desarrollaron y estimular nuevas estrategias.
(3)
- Propiciar la reflexión y revisión de los diversos productos o tareas. (2)
- Complementar lo aprendido, reforzar. (1)
- Reforzar los aprendizajes. (1)
- Argumentar (3)
- Exponer (2)
- Participar (4)
- Argumentar (3)
- Expresar (2)
- Reflexionar (2)
- Reflexionar sobre lo errado. (2)
- Que los estudiantes descubran en donde ha errado. (2)
- Reformular el problema planteado. (3)
- Aceptar que ha errado y se puede replantear. (2)
- Participar argumentar. (3)
- Propiciar un conflicto. (1)
- Juega un papel importante. (4)
- En matemática no puedo tener error si no todo se malogra. (2)

- Basta malograr un signo ya le malogre. (2)
- Plantearse nuevas estrategias. (3)
- Direccionar el empleo de material para llegar a la respuesta. (4)
- Argumentar la estrategia realizada. (3)
- Reflexionar sobre el error y llegar a la respuesta. (2)
- Promueve la reflexión. (2)
- La participación. (2)
- La exposición. (2)
- La argumentación. (3)
- Promoverá la reflexión (2)
- Participación exposición (2)
- Argumentación (3)
- Aprender del error. (1)
- Generar en el aula un clima de confianza. (4)
- Planificar nuevos aprendizajes. (1)
- Retroalimentar lo no logrado. (4)
- Especificar capacidades y desempeño a lograr. (3)
- Reprogramar actividades. (4)
- Un papel importante ya que del error, se va mejorando y logrando nuestro propósito. (4)
- Reaprender a solucionar problemas. (1)

Además del libro de texto ¿qué otros materiales utilizas para la clase?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer tres categorías de los diferentes materiales que utiliza en la clase, estas son:

(1) Juegos con materiales específicos. 32 afirmaciones

(2) Cuaderno y fichas de trabajo. Papelotes y plumones. 20 afirmaciones

(3) Material concreto. 11 afirmaciones (estructurado no estructurado).

Tabla 26

Materiales que utiliza para la clase

Materiales que utiliza para la clase	N° de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Juegos con materiales específicos.	32	51%
(2) Cuaderno y fichas de trabajo. Papelotes y plumones.	20	32%
(3) Material concreto.	11	17%
Total	63	100%

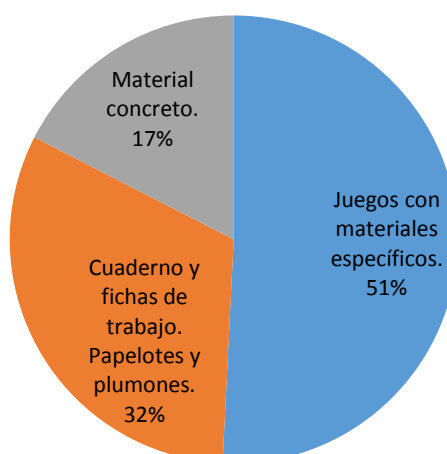


Figura 16. Materiales que utiliza para la clase

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que además del libro de texto los materiales que utilizan para la clase son los juegos con materiales específicos (51%) y el cuaderno y fichas de trabajo, papelotes y plumones (32%).

Los materiales que uso en clases son...

- La base diez, uso las regletas, el ábaco. **(I)**
- Los casinos, tapitas de gaseosas, piedras, semillas, chapas, palitos de chupetes. **(I)**

- Base diez, regletas de colores, geo plano, chapas, palitos, ligas, variedad de semillas, ábacos, yupanas, etc. *(1)*
- Material base 10, regletas, geo plano. *(1)*
- Material de la zona: huairuro, achira, etc. *(1)*
- Materiales estructurados y no estructurados. *(3)*
- El aula misma. *(3)*
- La cometa deportiva. *(1)*
- Fichas con problemas. *(2)*
- Papelotes con los problemas. *(2)*
- Tarjetas de meta plan. *(1)*
- Material concreto no estructurado. *(3)*
- Material base diez. *(1)*
- Regletas de colores. *(1)*
- Tarjetas numéricas. *(1)*
- Material base 10. *(1)*
- Predecir, chapas, etc. *(1)*
- Cuadernos de trabajo del MED. *(2)*
- Materiales base 10. *(1)*
- Regletas de fracciones con tiras. *(1)*
- Material concreto: tapitas, palitos, conos, etc. *(1)*
- Material concreto que nos brinda el MED. *(1)*
- También materiales que adquirimos de desechos o que traen los niños(chapitas, tapas, palitos, etc.,) *(1)*
- También como docentes creamos otros materiales que necesitamos. *(3)*
- Utilización de material de base diez. *(1)*

- Cuaderno de trabajo matemático. (2)
- Regletas de causinaire. (1)
- Diferentes tipos de semillas de la región. (1)
- Material concreto. (3)
- Juegos. (1)
- Fichas de trabajo. (2)
- Cuaderno de trabajo. (2)
- Fichas de aplicación. (2)
- Material concreto base diez. (1)
- La yupana, tvp, vasos numéricos. (1)
- Materiales como billetes, monedas. (1)
- Base 10 (1)
- Palitos (1)
- Tapas. (1)
- Internet. (2)
- Fichas. (2)
- Material concreto. (3)
- Ideas cambio opiniones con otros docentes.
- Material concreto(estructurado no estructurado) (3)
- Juegos de mesa (ludo, dama, cartas) (1)
- Útiles escolares. (2)
- El/ la estudiante como parte de su aprendizaje
- Los libros multigrados. (2)
- Fichas de internet. (2)
- Libros Santillana. (2)

- Materiales elaborados con los niños. (3)
- Libros multigrados. (2)
- Fichas de internet. (2)
- Materiales elaborados con los niños. (3)
- Material base diez. (1)
- Materiales no estructurados. (3)
- Fichas de trabajo. (2)
- Observación de videos educativos. (2)
- Fichas prácticas. (2)
- Base diez. (1)
- Material descartable; tapas, tasp, boliches, etc. (1)
- Papelotes, plumones, reglas, etc. (2)
- Tapas de botellas de plásticos piedritas los materiales de MINEDU semillas piedritas hojas etc. (1)
- Textos y cuadernos. (2)
- Material concreto. (3)

¿Qué es un “buen” alumno en matemáticas?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer dos categorías que caracterizan a un “buen” alumno en matemáticas, estas son:

(1) Resuelve problemas. 16 afirmaciones

(2) Logra desarrollar capacidades matemáticas. 38 afirmaciones (de representación, argumenta y razona, emplea estrategias, comunica su comprensión, utiliza el lenguaje matemático, transita por los modelos.

(3) Otros. 17 afirmaciones (Supera sus dificultades, analiza sus resultados, lleva a otra situación sus resultados, presenta una buena actitud ante los demás, pone fuerza de

voluntad para aprender, practica técnicas de estudio, predice, apoya a sus compañeros que tienen dificultades, encuentra valores desconocidos, sigue el ritmo, trabaja en equipo, utiliza material.)

Tabla 27

Un buen alumno en matemáticas es aquel que:

Un buen alumno en matemáticas es aquel que:	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Resuelve problemas.	16	23%
(2) Logra desarrollar capacidades matemáticas.	38	53%
(3) Otros.	17	24%
Total	71	100%

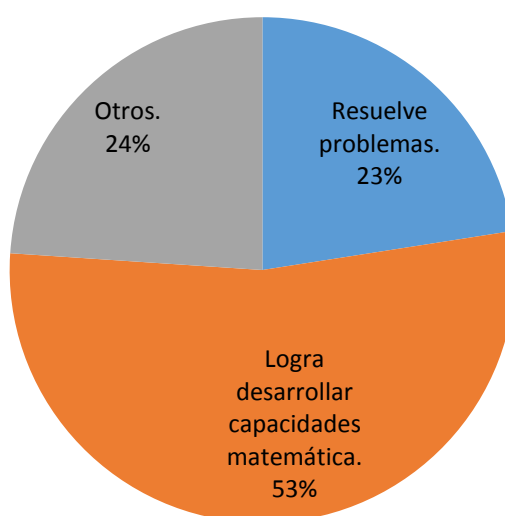


Figura 17. Un buen alumno en matemáticas es aquel que:

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que un buen alumno en matemáticas es aquel que logra desarrollar capacidades matemáticas (53%) y resuelve problemas (23%).

Un buen alumno en matemáticas es aquel que...

- Resuelve un problema demostrando las diferentes capacidades (traduce, comunique, estrategia, argumenta). *(1)*
- También cuando expresa su conocimiento usando materiales. *(2)*
- Resuelve problemas de su entorno. *(1)*
- Lee y escribe su representación matemática. *(2)*
- Emplea diferentes estrategias y procedimientos. *(2)*
- Comprende y logra identificar datos. *(2)*
- Realiza argumentaciones empleando lenguaje matemático. *(2)*
- Traduce datos. *(2)*
- Comunica su comprensión sobre números, álgebra, formas geométricas y estadística. *(2)*
- Usa estrategias y procedimientos. *(2)*
- Argumenta afirmaciones. *(2)*
- Resuelve problemas distintos. *(1)*
- Plantea problemas. *(1)*
- Expresa sus logros. *(2)*
- Supera sus dificultades. *(3)*
- Comprende, argumenta, comunica sus resultados. *(2)*
- Analiza sus resultados. *(3)*
- Lleva a otra situación sus resultados. *(3)*
- Resuelve por si solo el problema. *(1)*
- Expresa lo que va a hacer. *(2)*
- Argumenta su resultado con facilidad. *(2)*
- Busca la estrategia adecuada para resolver el problema. *(1)*

- Explica cuando agregar, aumentar quitar una cantidad. (2)
- Presenta una buena actitud ante los demás, porque ello determinara lo que está dispuesto a hacer en el área y la calidad de ese esfuerzo contribuirá de manera más significativa para su éxito. (3)
- Pone fuerza de voluntad para aprender. (3)
- Practica técnicas de estudio. (3)
- Desarrolla todas las competencias utilizando diversar estrategias ante una situación problemática. (1)
- Razona (2)
- Argumenta (2)
- Utiliza el lenguaje matemático (2)
- Comprende el problema. (1)
- Plantea problemas. (1)
- Argumento (2)
- Predice. (3)
- Razona (2)
- Usa estrategias (2)
- Encuentre valores desconocidos. (3)
- Logra desarrollar competencias y capacidades matemáticas. (2)
- Demuestra sus habilidades matemáticas en diferentes espacios. (2)
- Resuelva otros problemas de manera independiente o en grupo. (1)
- Que apoya a sus compañeros que tienen dificultades. (3)
- Utilice diferentes estrategias para resolver un problema. (1)
- Resuelve problemas de su vida diaria. (1)
- Da solución a diferentes problemas. (1)

- Encuentra valores desconocidos. (3)
- Aquel que da el resultado sea como sea que haya hecho. (3)
- Aquel que sigue el ritmo. (3)
- Busca estrategias para dar el resultado. (2)
- Resuelve situaciones problemáticas a partir de su contexto. (1)
- Relaciona los modelos matemáticos. (2)
- Argumentar sus estrategias realizadas. (2)
- Transita por los modelos. (2)
- Trabaja en equipo (3)
- Utiliza material (3)
- Expone con claridad su trabajo haciendo uso de un lenguaje matemático. (2)
- Argumenta sus resultados (2)
- Utiliza el lenguaje matemático (2)
- Argumenta sus resultados (2)
- Transita por los modelos (2)
- Identifica datos sus características establece relaciones. (3)
- Evalúa el resultado, formula preguntar o problemas. (1)
- Comunica su comprensión al representar. (2)
- Utiliza estrategias para resolver y explica la forma de como lo ha realizado. (2)
- Lee, escribe y habla (3)
- Representa situaciones. (2)
- Simboliza sus representaciones (2)
- Argumenta (2)
- Demuestra su aprendizaje (2)
- Comprende y parafrasea un problema de su entorno. (1)

- Piensa reflexiona (2)
- Caracteriza (3)
- Comunica (2)

¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos en su aprendizaje matemático?

Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cinco categorías sobre los hechos que le hacen sentir que ha realizado una buena labor con sus alumnos en su aprendizaje matemático, estas son:

- (1) Resuelven problemas. 14 afirmaciones
- (2) Desarrollan capacidades. 17 afirmaciones
- (3) Trabajan con materiales. 05 afirmaciones
- (4) Alcanzan el logro. 05 afirmaciones
- (5) Cuando participan en la clase con interés, entusiasmo y alegría. 12 afirmaciones
- (6) Otros. 11 afirmaciones (plantean preguntas a otros equipos de trabajos, cuando son reflexivos, me siento insatisfecho con mi trabajo realizado porque estuve enseñando tal y cual me enseñaron en primaria y secundaria, con sinceridad el curso que menos me gustaba era la matemática, realizan algoritmos reflexivos, veo que han asimilado la actividad, veo a mis alumnos seguir estudiando o cuando ya se convirtieron en hombres y mujeres útiles a la sociedad)

Tabla 28

Hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático

Hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Resuelven problemas.	14	22%
(2) Desarrollan capacidades.	17	26%
(3) Trabajan con materiales.	5	8%
(4) Alcanzan el logro.	5	8%
(5) Cuando participan en la clase con interés, entusiasmo y alegría.	12	19%
(6) Otros.	11	17%
Total	64	100%

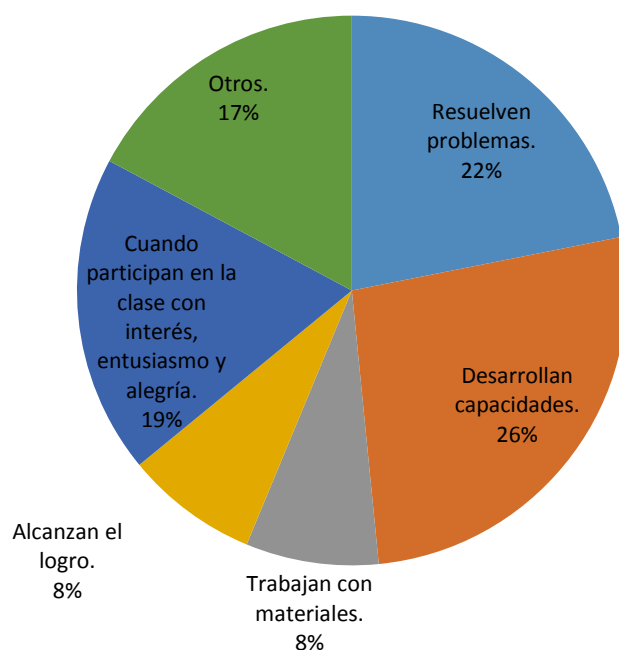


Figura 18. Hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que los hechos que evidencian una buena labor en el aprendizaje matemático de sus alumnos son cuando desarrollan capacidades (26%), resuelven problemas (22%) y cuando participan en la clase con interés, entusiasmo y alegría (19%).

Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando...

- He logrado ver el progreso que tiene durante los trimestres ya que he podido superar y llegar satisfecho. (4)
- Mis estudiantes parafrasean el problema. (1)
- Identifican y comprenden los datos del problema. (1)
- Usan diferentes estrategias y procedimientos. (2)
- Hacen afirmaciones usando lenguaje matemático. (2)
- Crean sus propios problemas. (1)
- Comprenden el problema que leen. (1)

- Representan su material y simbólicamente. (2)
- Usan diferentes estrategias para resolver el problema. (1)
- Explican su comprensión. (2)
- Argumentan. (2)
- La participación en el aprendizaje. (5)
- La resolución del planteamiento. (1)
- La expresión con la que se dirigen. (2)
- He logrado el propósito de la actividad. (4)
- Los estudiantes demuestran lo logrado. (2)
- Los estudiantes resuelven otro problema. (1)
- Observo que mis estudiantes expresan lo que comprendieron.
- Busca sus propias estrategias. (2)
- Argumenta sus resultados. (2)
- Trabajar con materiales bases operaciones numéricas. (3)
- Fichas de trabajos. (3)
- El cuaderno de auto aprendizaje. (3)
- Mis estudiantes dan solución a los diversos problemas planteados y cuando ellos también plantean, utilizando diferentes estrategias, utilizando materiales estructurados y no estructuras, de esta manera logran alcanzar los desempeños precisados. (1)
- Los niños sean capaces de lograr el desempeño que me propuse. (4)
- Cuando el estudiante demuestra lo que aprendido. (2)
- Cuando relaciona lo aprendido en otras situaciones. (2)
- Cuando plantea problemas a partir de lo aprendido. (1)
- Hacen demostración que han usado varias estrategias. (2)
- Exponen sus trabajos haciendo un lenguaje matemático (2)

- Plantean preguntas a otros equipos de trabajos (5)
- Participan con entusiasmo y se animan entre ellos (5)
- Cuando son reflexivos (6)
- Mis estudiantes logran desarrollar otro problema solo. (1)
- Mis estudiantes adopta el problema y lo resuelve en su contexto. (1)
- Hace uso de material concreto (3)
- Hace uso de la tecnología(XO) (3)
- Mis estudiantes apoya a su compañero que no lo ha logrado. (4)
- Exponer sus trabajos. (5)
- Hacen demostraciones en sus estrategias. (2)
- Cuando hacen sus reflexiones. (6)
- Cuando veo que los alumnos participan (5)
- Realizan los ejercicios. (6)
- Están atentos para desenvolverse al hacer sus ejercicios (5)
- Me siento insatisfecho con mi trabajo realizado porque estuve enseñando tal y cual me enseñaron en primaria y secundaria. (6)
- Con sinceridad el curso que menos me gustaba era la matemática. (6)
- Ellos se divierten resolviendo (5)
- Ellos transitan del modelo concreta el simbólico (2)
- Ellos plantean el problema a otro equipo (1)
- Ellos participan con entusiasmo y alegría (5)
- Ellos realizan algoritmos reflexivos. (6)
- Cuando comprenden el problema (1)
- Se divierten resolviendo (6)
- Plantean nuevos problemas (1)

- Muestran entusiasmo y alegría (5)
- Realizan algoritmos reflexivos. (6)
- Veo que han asimilado la actividad (6)
- Participan y se expresan como lo realizan (2)
- Se centran y se dedican a la actividad. (5)
- El alumno trabaja feliz contento (5)
- El alumno se divierte al usar materiales. (3)
- Usa estrategias diversas y logra llegar a la solución (2)
- Comenta sobre su trabajo. (6)
- Se interesa en lo que hace (5)
- Veo a mis alumnos seguir estudiando o cuando ya se convirtieron en hombres y mujeres útiles a la sociedad (6)
- Se cumplen los propósitos de la sesión y la participación de los alumnos. (4)

Los profesores que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar o perfeccionar su formación?

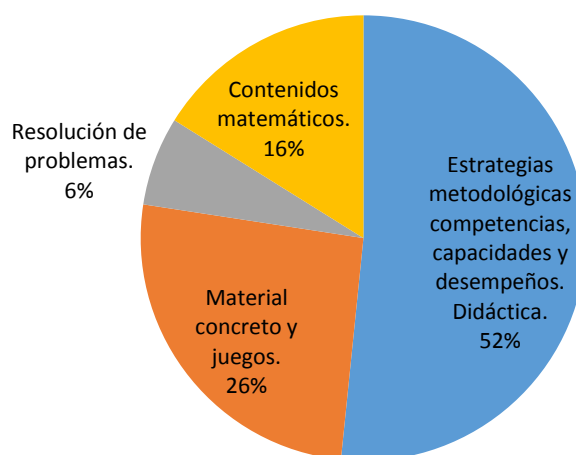
Analizando las diferentes respuestas de los docentes de la muestra, podemos establecer cuatro categorías que resumen los aspectos deberían aumentar o perfeccionar en su formación, estas son:

- (1) Estrategias metodológicas, competencias, capacidades y desempeños. Didáctica. 32 afirmaciones
- (2) Material concreto y juegos. 16 afirmaciones
- (3) Resolución de problemas. 04 afirmaciones
- (4) Contenidos matemáticos. 10 afirmaciones

Tabla 29*Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación*

Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Estrategias metodológicas, competencias, capacidades y desempeños. Didáctica.	32	52%
(2) Material concreto y juegos.	16	26%
(3) Resolución de problemas.	4	6%
(4) Contenidos matemáticos.	10	16%
Total	62	100%

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que los profesores que enseñan matemáticas en educación básica, deberían aumentar o perfeccionar su formación en los aspectos de estrategias metodológicas, competencias, capacidades, desempeños y didáctica (52%) además en material concreto y juegos (26%).

*Figura 19. Aspectos que deberían aumentar o perfeccionar su formación*

Los profesores de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en...

- En el aspecto de la metodología, la utilización y la explicación didáctica. (1)

- Cambio de actitud de perfil para poder formar niños con una amplia formación. (1)
- Tener claro la competencia, capacidades y desempeños. (1)
- Realizar cursos sobre actualización en matemática. (1)
- Enseñar la matemática a través de juegos. (2)
- Construir sus materiales adecuados. (2)
- Comprender de qué se trata cada capacidad.
- Entender y precisar los desempeños. (1)
- Manejar múltiples estrategias. (1)
- Formular preguntas precisas. (1)
- Argumentar. (1)
- Aquellos que estén dispuestos al cambio.
- Haberse perfeccionado como enseñar. (1)
- Permanente capacitación. (1)
- Superar sus dificultades matemáticas. (1)
- La resolución de problemas. (3)
- Utilizar los textos adecuadamente. (2)
- Desarrollar en los niños habilidades matemáticas. (1)
- Estrategias metodológicas para enseñar matemática. (1)
- Técnicas e instrumentos. (1)
- En inecuaciones, proporcionalidad. (4)
- Gráficos mediante estadísticas, etc. (4)
- Reflexionar acerca de las necesidades de nuestros estudiantes.
- Conocer más sobre la didáctica de las matemáticas, es decir, como enseñamos y a quien enseñamos. (1)

- Retroalimentar en la búsqueda de recursos educativos para hacer una matemática menos repetitiva. (1)
- Aprender nuevos conceptos y habilidades para que el niño busque la solución al problema de diversas formas. (3)
- Estrategias de cómo resolver diversos tipos de situaciones problemáticas. (3)
- ¿Qué enseñar? (1)
- ¿Cómo enseñar? (1)
- Uso adecuado de los materiales estructurados y no estructurados. (2)
- Uso correcto de las estrategias. (1)
- Utilizar material concreto no estructurado. (2)
- Expresiones algebraicas y gráficas. (4)
- Dosificar desempeño. (1)
- Resolución de problemas. (3)
- Uso de las tecnologías. (2)
- Empatía hacia sus estudiantes.
- Mejorar el razonamiento, la creatividad y pensamiento crítico. (1)
- Involucrar a todos sus estudiantes.
- Expresiones algebraicas. (4)
- La utilización de materiales concretos. (2)
- Argumentar claramente. (1)
- En la práctica. (1)
- Empaparse bien del tema. (4)
- Revisar más textos. (2)
- Las nociones espacios temporales. (4)
- Nociones de la decena. (4)

- La decena. (4)
- El uso de los modelos matemáticos. (1)
- Establecer relaciones entre lo concreto gráfico y abstracto. (4)
- Dosificar desempeños. (1)
- Trabajar acertadamente las estrategias. (1)
- Manipular el base diez en repartos(divisiones) (2)
- Utilizar material concreto no estructurado. (2)
- Manipular el base diez en repartos. (2)
- Utilizar material concreto no estructurado (2)
- Trabajar bien las estrategias. (1)
- Utilizar recursos o materiales que se de interés del niño (2)
- Realizar una matemática divertida usando los recursos del contexto. (2)
- La didáctica. (1)
- Comprensión del alumno en su capacidad de aprender. (1)
- Uso de estrategias heurísticas. (1)
- Perfeccionar los juegos matemáticos. (2)
- Dar mayor énfasis al uso de material concreto. (2)
- Hacer que el estudiante lea escriba hable y represente. (1)
- En capacitarse constantemente en investigar para mejorar sus estrategias y poder lograr a llegar al niño y convertirse en un guía que encamine a sus estudiantes a lograr un aprendizaje significativo. (1)
- Conocer conceptos matemáticas y relacionarlos en las prácticas. (4)

Cuestionario abierto parte II:

I. Argumentar. Argumentar se considera sinónimo de discutir, replicar... (Moliner, 1986; RAE, 22° Edición). La acción de argumentar se lleva a cabo a través del lenguaje. La actividad lingüística de argumentar se corresponde con la actividad mental de razonar.

Indica situaciones de tu clase de matemáticas en las que es necesario que los estudiantes realicen argumentaciones.

Los docentes de la muestra responden tres tipos de situaciones en clase de matemáticas en las que es necesario que los estudiantes realicen argumentaciones.

- (1) Situaciones en las que establecen y explican afirmaciones. 14 afirmaciones
- (2) Situaciones en las que involucran el error. 05 afirmaciones
- (3) Plantean, desarrollan, crean problemas. 11 afirmaciones
- (4) Otras. 10 afirmaciones (Fundamenta, menciona, utiliza material concreto, indican sus estrategias con sus propias palabras. emplean lenguaje matemático con precisión)

Tabla 30

Situaciones en las que es necesario realicen argumentaciones

	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
1. Situaciones en las que es necesario realicen argumentaciones		
(1) Situaciones en las que establecen y explican afirmaciones.	14	35%
(2) Situaciones en las que involucran el error.	5	12%
(3) Plantean, desarrollan, crean problemas.	11	28%
(4) Otras.	10	25%
Total	40	100%

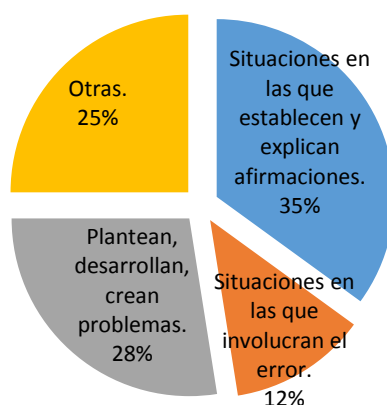


Figura 20. Situaciones en las que es necesario realicen argumentaciones

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las situaciones en clase de matemáticas en las que es necesario que los estudiantes realicen argumentaciones son situaciones en las que establecen y explican afirmaciones (35%) y situaciones en las que plantean, desarrollan y crean problemas (26%).

Mis alumnos argumentan cuando...

- Establece afirmaciones de cómo desarrolló un determinado problema cuando utiliza el lenguaje matemático. (1)
- Explicar con sus propias palabras de cómo lo realizaran. (1)
- Fundamentan de como desarrollaron cierta actividad. (4)
- Se les planteo 2 ejemplos uno con error y otra con el resultado ¿Estás de acuerdo con el resultado? (2)
- ¿Dónde está el error?¿Cómo lo corriges? (2)
- Planteo una regla de formación. (3)
- Se les plantea dos sumas con error ¿Estás de acuerdo? (3)
- Menciona una propiedad para sumar. (4)
- ¿Dónde está el error?¿cómo lo corriges? (2)

- Plantea una regla de formación. (3)
- A partir de un error de un compañero. (2)
- Utilizamos material concreto (4)
- Cuando desarrollamos problemas en grupo. (3)
- Les planteo problemas y ellos encuentran e indican su procedimiento. (3)
- Indican sus estrategias con sus propias palabras. (4)
- Cuando encuentran otra forma de llegar al resultado. (4)
- Leen mapas (3)
- Realizan graficas de barras. (3)
- Realizan cuadros de doble entrada. (3)
- Cuando explica el proceso seguido para resolver problemas. (1)
- Se les plantea dos sumas una con error y se les pregunta ¿Estás de acuerdo? (3)
- Les hago preguntas abiertas. (4)
- Les das un problema y que lo demuestren utilizando matemáticamente fundamentando el porqué de las cosas. (3)
- Explican el proceso de la resolución del problema resuelto. (1)
- Emplean lenguaje matemático con precisión. (4)
- Crean sus problemas y lo explican. (3)
- Explicar los procesos que siguieron al resolver un problema (1)
- Cuando responden ¿Dónde está el error? ¿Cómo lo corriges? (2)
- Cuando responden ¿Estás de acuerdo con el resultado? ¿Por qué? (4)
- Expresan la resolución de un problema (1)
- Cuando expresan sus dificultades. (1)
- Discuten sobre cómo resolver el problema dado. (1)
- Cuando mencionan las estrategias que han seguido en la resolución del problema. (1)

- Cuando explican procedimientos realizados. (1)
- Dan a conocer como resolvieron el problema. (1)
- Salen a la pizarra y se les pregunta ¿Cómo encontraron la respuesta? ¿Qué estrategias utilizaron? (4)
- Hacen afirmaciones sobre semejanzas y diferencias. (1)
- Explica con ejemplos concretos con base en sus conocimientos matemáticos. (1)
- Explica el proceso seguido para resolver sus problemas. (1)
- Aplicaban los saberes precisos con el nuevo conocimiento. (4)

II. Comunicar. Comunicar hace referencia a pasar a otros las propias ideas o sabiduría (Moliner, 2007). Descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo. Conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito (RAE, 22° Edición). Comunica su comprensión sobre números y operaciones, relaciones algebraicas... (Rutas de Aprendizaje 2016)

Describe en qué momentos de tu clase los alumnos se comunican a través de las matemáticas.

Los docentes de la muestra describen tres momentos de sus clases en las que se comunican a través de las matemáticas.

- (1) Cuando son capaces de expresar, decir, dar a conocer, exponen. 18 afirmaciones
- (2) Cuando usan materiales. 07 afirmaciones
- (3) Representan números en forma gráfica y simbólica. 08 afirmaciones
- (4) Otros. 05 afirmaciones (demuestran sus procedimientos, argumentan, trabajan en grupos, en el momento de pensar, interrelacionan conocimientos)

Tabla 31

Momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas.

2. Momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas.	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Cuando son capaces de expresar, decir, dar a conocer, exponen.	18	47%
(2) Cuando usan materiales.	7	19%
(3) Representan números en forma gráfica y simbólica.	8	21%
(4) Otros.	5	13%
Total	38	100%

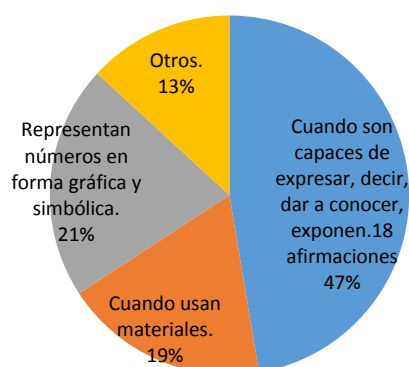


Figura 21. Momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas.

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que los momentos en que los alumnos se comunican a través de las matemáticas, es cuando son capaces de expresar, decir, dar a conocer, exponen (47%), cuando representan números en forma gráfica y simbólica (21%) y cuando usan materiales (19%).

Mis alumnos se comunican entre ellos usando un lenguaje matemático cuando...

- Cuando los alumnos son capaces de decir con precisión. (1)
- Se expresan o escriben sus ideas con precisión. (1)
- Representan ya sea en forma gráfica o simbólica. (3)
- Se les pregunta ¿Con que material concreto puedes representar? (2)
- ¿Cómo usas el material para representar? (2)
- Escribe el modelo matemático o según la regla de formación. (3)
- Mencionan el material concreto a trabajar. (2)
- Usan el material de Base Diez. (2)
- Representan los números. (3)
- Representan los números. (3)
- Cuando representan un número. (3)
- Cuando exponen el desarrollo de un problema. (1)
- Cuando indican el uso de material concreto. (2)
- Demuestran sus procedimientos encontrados. (4)
- Da a conocer sus estrategias aplicadas. (1)
- Cuando plantean sus problemas. (1)
- Argumentar sus relaciones. (4)
- Exponen sus dibujos. (1)
- Representan y simboliza. (3)
- Da a conocer sus ideas y sabe escuchar a los demás. (1)
- Se les pregunta ¿Con que material concreto puedes trabajar? (2)
- Usan el material de base diez. (2)
- Representan los números. (3)

- Trabajan en grupos. (4)
- Exponen sus trabajos realizados al pleno (1)
- Parafrasean el problema y escenifican el problema (1)
- Cuando hacen afirmaciones. (1)
- Cuando leen en voz alta una regla de formación. (1)
- Cuando escriben nociones matemáticas. (1)
- Cuando representan con su cuerpo adelante, atrás, izquierdo, derecho, etc. (3)
- Al momento de pensar para resolver un problema. (4)
- Cuando intercambian ideas. (1)
- Mencionan a sus compañeros como deben resolver la situación. (1)
- Cuando mencionan lo realizo. (1)
- Cuando mencionan que tiene dificultades necesita apoyo. (1)
- Expresando con diversas representaciones y lenguaje numérico. (1)
- La palabra explicación en dibujos representado. (1)
- Se expresan con diversas representaciones y lenguaje numérico y su comprensión de un contenido. (1)
- Interrelacionan conocimientos. (4)

III. Modelizar. Modelizar, para la Educación Matemática, se refiere a describir situaciones reales en términos matemáticos. El modelo trata de explicar matemáticamente la realidad. Traduce cantidades y datos a expresiones numéricas y algebraicas (Rutas de Aprendizaje 2016)

Indica ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real.

- (1) Identifican y transforman datos. 09 afirmaciones
- (2) Vivencian y observan un problema. 10 afirmaciones

- (3) Usan materiales. 05 afirmaciones
- (4) Representan lo observado. 06 afirmaciones
- (5) Explican, comunican. 06 afirmaciones
- (6) Usan modelos. 04 afirmaciones
- (7) Otros. 05 afirmaciones (Evalúan el resultado, crean patrones y reglas, en la celebración de la fiesta del aniversario de la I.E.)

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real son cuando vivencian y observan un problema (22%) e Identifican y transforman datos (20%) y cuando representan lo observado (14%)

La diversidad de las afirmaciones de los docentes sobre modelizar, va desde que “mis estudiantes solo realizan descripciones coloquiales más no matemáticos” hasta “inducen una realidad cotidiana”.

Tabla 32

Ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real

3. Ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real.	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Identifican y transforman datos.	9	20%
(2) Vivencian y observan un problema.	10	22%
(3) Usan materiales.	5	11%
(4) Representan lo observado.	6	14%
(5) Explican, comunican.	6	13%
(6) Usan modelos.	4	9%
(7) Otros.	5	11%
Total	45	100%

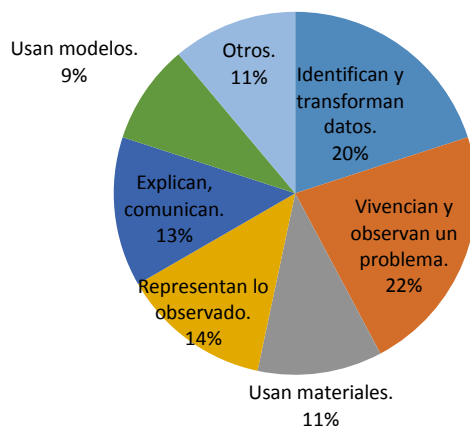


Figura 22. Ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real

Mis alumnos usan las matemáticas para describir una situación real cuando...

- “Mis estudiantes solo realizan descripciones coloquiales más no matemáticos”.
- Identifica datos usando un modelo matemático. (1)
- Transforma datos. (1)
- Evalúa el resultado.
- Formula preguntas o problemas. (2)
- Vivenciar la situación problemática. (2)
- Dibujar lo que vivenciaron. (4)
- Que sea capaz de usar un modelo o establecer relaciones. (6)
- Si es capaz de usar en otro modelo. (6)
- Observar el problema planteado. (2)
- Cuando comparan. (1)
- Cuando encuentran las diferencias (1)
- Dibujando lo que han observado. (4)
- Observaron el problema planteado. (2)
- Cuando encuentran las diferencias

- Cuando comparan. (1)
- Cuando hacen comparaciones. (1)
- Cuando encuentran la suma de dos números. (1)
- Cuando representan lo observado. (4)
- Cuando interpretan el problema planteado. (2)
- Trasladamos la figura a otro plano. (4)
- Usamos los materiales base 10. (3)
- Juegan y cuando conversan. (5)
- “Induce una realidad cotidiana”.
- Habla en relación al hecho. (5)
- Al vivenciar el hecho. (2)
- Creando patrones y reglas.
- Explica o parafrasea el problema planteado. (2)
- Observan el problema planteado, dramatizan o vivencian. (2)
- Que sea capaz de usar un modelo o establece relaciones. (6)
- Si es capaz de usar en otro modelo. (6)
- La vivencia esa actividad que desarrolla y lo fundamento aclarando las dudas. (2)
- Escenifican un problema. (2)
- Lo explican. (5)
- Cuando hacen las diferentes representaciones. (4)
- Encuentran figuras geométricas en objetos del aula. (3)
- Al elaborar un croquis del aula. (4)
- Miden el área del aula de la pizarra. (3)
- De los mobiliarios. (3)
- Mencionan como lo resolvió (5)

- Cuando cuenta (5)
- Estableciendo relaciones entre datos y en una o más acciones de los diversos contenidos. (1)
- En el uso y manejo de la balanza (3)
- En celebración de la fiesta del aniversario de la I.E
- Establecen relación ente datos y una o más acciones de los diversos contenidos. (1)
- Construye sus propios significativos y uso de los contenidos.
- Explican los procesos desarrollados en la matemática. (5)

IV. Plantear y resolver problemas. Problema es una cuestión en la que hay algo que averiguar o alguna dificultad (Moliner, 1986). Cuestión a la que se busca una explicación o respuesta adecuada (Seco y Ramos, 1999). Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos (RAE, 22º Edición). Plantear problemas hace referencia a proponer cuestiones o situaciones que den lugar a problemas. Resolver problemas se refiere a encontrar la respuesta a la cuestión incluida en los mismos. Usa estrategias y procedimientos para estimar, calcular, encontrar reglas generales,... (Rutas de Aprendizaje 2016)

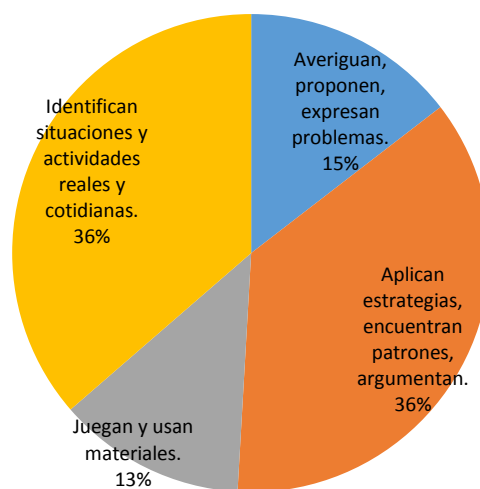
Indica situaciones, que ocurran en tu aula, apropiadas para que los estudiantes planteen problemas.

Analizando las respuestas de los docentes, afirman que las situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas son cuando:

- (1) Averiguan, proponen, expresan problemas. 08 afirmaciones
- (2) Aplican estrategias, encuentran patrones, argumentan. 20 afirmaciones
- (3) Juegan y usan materiales. 07 afirmaciones
- (4) Identifican situaciones y actividades reales y cotidianas. 20 afirmaciones

Tabla 33*Situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas*

4.1. Situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Averiguan, proponen, expresan problemas.	8	15%
(2) Aplican estrategias, encuentran patrones, argumentan.	20	36%
(3) Juegan y usan materiales.	7	13%
(4) Identifican situaciones y actividades reales y cotidianas.	20	36%
Total	55	100%

*Figura 23. Situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas*

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las situaciones apropiadas para que los estudiantes planteen problemas son cuando aplican estrategias, encuentran patrones, argumentan (36%) y cuando Identifican situaciones y actividades reales y cotidianas (36%)

Mis alumnos plantean problemas cuando...

- Un estudiante tiene 60 bolas y quiere saber cuánto le falta para tener 150. (4)
- Desean averiguar una situación problemática. (1)
- Proponen una actividad a realizar para solucionar un problema. (1)
- Ellos creen patrones, sucesiones, siglas de formación. (2)
- Trasladan figuras en la cuadrícula. (2)
- Jugar con nociones espaciales. (3)
- Problemas de números y operaciones. (1)
- Cuando encuentra los patrones. (2)
- Aplicando estrategias para encontrar nuevos números. (2)
- Cuando expresan en forma oral lo desarrollado. (2)
- Cuando descubren la regla de formación. (2)
- Encuentran patrones. (2)
- Aplicando estrategias. (2)
- Cuando lograron interiorizar sus procesos. (2)
- Cuando aplican estrategias para encontrar respuestas. (2)
- Cuando encuentran el patrón de formación. (2)
- Cuando expresan en forma oral un nuevo problema. (1)
- Les presento materiales concretos. (3)
- Les cuento algunas historias. (3)
- Juegan (3)
- Caminan (4)
- Conversan (4)
- Hay actividades para recaudar fondos económicos. (4)
- Tenemos que elaborar un prototipo. (2)

- Hay cortes de los servicios de luz o agua. (4)
- Hay error en los aprendizajes.
- El tamaño de los niños para enseñar $>$, $<$, $=$. (4)
- Cuando se sirve el desayuno de Kaliwarma. (4)
- Con el nombre de sus compañeros. (4)
- Con los mobiliarios, etc. (3)
- Cuando encuentran patrones, sucesiones. (2)
- Aplicando estrategias para encontrar nuevos números. (2)
- Cuando expresan en forma oral lo desarrollado. (2)
- El ambiente está en completo orden, primo la disciplina el respeto. (4)
- Cuando el profesor garantiza confianza y seguridad a sus alumnos.
- Lograr resolver problemas de manera fácil. (1)
- Lo dicen el problema con sus propias palabras (1)
- Identifican las diferentes situaciones de su vida. (4)
- Quieren conocer que alimento es el que más consumen en la hora de recreo (4)
- Quieren conocer quien recolecta más materiales (4)
- Quieren descubrir cuanta falta para comprar algo. (4)
- Para salvar cuanto es el vuelto en una compra y venta. (4)
- Quieren plantear el recorrido de casa a la escuela. (4)
- Cuando viajan a la ciudad de Yurimaguas. (4)
- Situaciones en los que la comunidad preparan la chacra. (4)
- Escenifican la siembra del maíz. (4)
- Realizamos la cosecha de la papa amazónica para ver el peso y costo. (4)
- Cuando realizamos secuencias con los adornos de fiestas patrias. (4)
- Hay distintos estilos y ritmos de aprendizajes. (2)

- Problemas de comportamiento. (1)
- En el momento de ordenar los libros. (3)
- Ubicación de las mesas. (3)
- Hay problemas de conducta. (1)
- Estilos de aprendizaje heterogéneo. (2)
- Reflexionan (2)
- Argumentan (2)
- Comparación (2)

Indica situaciones, que ocurran en tu aula, donde los estudiantes resuelvan problemas.

Analizando las respuestas de los docentes, afirman que las situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas son cuando:

- (1) Utilizan estrategias, algoritmos, reflexionan. 11 afirmaciones
- (2) Representan, comunican, argumentan. 05 afirmaciones
- (3) Juegan y usan materiales. 18 afirmaciones
- (4) Identifican situaciones y actividades reales y cotidianas. 14 afirmaciones

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas son cuando juegan y usan materiales (38%), identifican situaciones y actividades reales y cotidianas (29%) y cuando utilizan estrategias, algoritmos, reflexionan (23%).

Se puede apreciar de las afirmaciones de los docentes de la muestra que existe una confusión entre la resolución de problemas y el desarrollo de capacidades de representación, comunicación y argumentación.

Asimismo, la mayoría de los docentes afirman que se resuelven problemas cuando juegan y usan materiales concretos algunos docentes relacionan la resolución de problemas con la identificación de situaciones y actividades reales y cotidianas.

Tabla 34

Situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas

4.2. Situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) <i>Utilizan estrategias, algoritmos, reflexionan</i>	11	23%
(2) <i>Representan, comunican, argumentan.</i>	5	10%
(3) <i>Juegan y usan materiales.</i>	18	38%
(4) <i>Identifican situaciones y actividades reales y cotidianas.</i>	14	29%
Total	48	100%

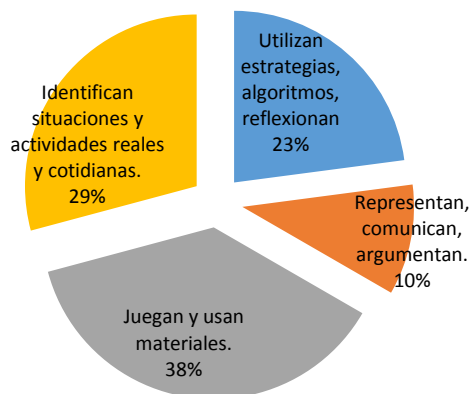


Figura 24. Situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas

Mis alumnos resuelven problemas cuando...

- Para formar equipos de trabajo: si tenemos 30 alumnos y quieres formar 6 grupos
¿Cuántos alumnos habrá en cada grupo? (4)
- Utilizan diversas estrategias para desarrollar actividades. (1)

- Descubren una regla de formación. (1)
- Juegan (3)
- Comparten sus alimentos. (4)
- Usan algoritmos. (1)
- Trabajan con material no estructurado. (3)
- Usan material base diez. (3)
- Primero la vivencia. (4)
- Representan mediante gráficos lo que entendieron. (2)
- Comunican con sus propias palabras el problema. (2)
- Afrontan nuevas situaciones y en otros espacios. (4)
- Hacen uso del material concreto. (3)
- Parafrasean la lectura. (2)
- Analizan los datos. (1)
- Se plantean los problemas. (4)
- Cuando están leyendo sus libros. (2)
- Comprenden la situación. (1)
- Encuentran la estrategia y lo aplican adecuadamente (1)
- Usan materiales concretos. (3)
- Argumentan la situación. (2)
- Parte de una situación de sus contextos. (4)
- Cuando tienen interés.
- Utilizan juegos que los llame la atención. (3)
- Manipulan materiales. (3)
- Comparten sus materiales. (3)

- Desarrollan un juego y tienen libre sus momentos para luego preguntarles ese juego en una problematización. (3)
- Realizan juegos en la tienda. (3)
- Identifican formas de objetos en el aula. (3)
- Ordenan sus mesas y sillas. (3)
- Ordenan los materiales de los sectores. (3)
- Comparan
- Elaboran tablas de proporcionalidad. (1)
- Combinan los platos de un menú. (3)
- Interiorizan los procesos de un problema (1)
- Participan en el proceso de actividad. (4)
- Ambientamos el aula (4)
- Jugamos un partido de futbol (3)
- Cuando revisamos el control de asistencia (4)
- Cuando un niño esta con malaria (4)
- Hay predisposición para aprender (4)
- Partiendo de situaciones de aprendizaje. (4)
- Juegan las chapas (3)
- Cuando juegan dama (3)
- Ajedrez (3)
- Tienen interés y disposición para el aprendizaje (4)
- Se parte de situaciones significativas. (4)
- Dan a conocer un hecho (1)
- Reflexionan (1)
- Toman decisiones. (1)

V: Representar. Representar es hacer presente algo con palabras, o figuras... (RAE, 22^o Edición). Servirse de un gráfico, tabla, etc. para mostrar cierto hecho o fenómeno sobre ideas matemáticas.

Señala situaciones de clase donde tus alumnos utilicen representaciones para trabajar conceptos matemáticos.

Analizando las respuestas de los docentes, la gran mayoría afirma que las situaciones de clase donde sus alumnos utilizan representaciones para trabajar conceptos matemáticos son cuando:

- (1) Grafican, simbolizan, representan cantidades. 24 afirmaciones
- (2) Utilizan materiales. 14 afirmaciones
- (3) Otros. 07 afirmaciones (formalizan el tema tratado, logran entender el problema, desarrollan problemas, trabajan con pesos y tallas, emplean técnicas y estrategias heurísticas, caracterizan un objeto)

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos son cuando grafican, simbolizan, representan (53%) y cuando utilizan materiales (31%).

Tabla 35

Situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos.

5. Situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos.	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Grafican, simbolizan, representan cantidades.	24	53%
(2) Utilizan materiales.	14	31%
(3) Otros.	7	16%
Total	45	100%

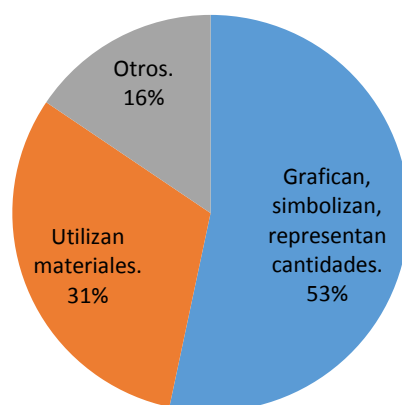


Figura 25. Situaciones en las que utilizan representaciones de conceptos matemáticos.

En mis clases de matemáticas mis alumnos utilizan representaciones cuando...

- Muestran una determinada situación. Por ej. 8 manzanas. Representación. *(1)*
- Grafican sus representaciones a través de símbolos, dibujar, pictóricas. *(1)*
- Utilizan material concreto estructurado y no estructurado. *(2)*
- Cuando hacen conteo. *(1)*
- Representan cantidades en sumadas. *(1)*
- Utilizan material base diez. *(2)*
- Cuando hacen el conteo de encuestas. *(1)*
- Representan cantidades utilizando las regletas de caucionare *(1)*
- Cuando transforma cantidades en sumadas. *(1)*
- Usan material estructurado y no estructurado. *(2)*
- Usan la línea de tiempo para representar el tiempo de sus antepasados. *(1)*
- Usan gráficos de barra para comparar cultura. *(1)*
- Usan base 10 para realizar canjes en problemas. *(2)*
- Formalizamos el tema tratado. *(3)*
- Logran entender el problema. *(3)*
- Usan material concreto. *(2)*

- Grafican el problema. *(1)*
- Grafican problemas. *(1)*
- Usan materiales concretos.
- Desarrollan problemas. *(3)*
- Las edades por sexo, realizan gráficos. *(1)*
- Trabajamos pesos y tallas. *(3)*
- Crecimiento poblacional. *(3)*
- Cuadros estadísticos. *(1)*
- Usan material concreto y cuando lo hacen en los papelotes grafica mental o simbólica.
(2)
- Cuando utilizan material estructurado y no estructurado. *(2)*
- Representan cantidades utilizando regletas. *(2)*
- Cuando transforman cantidades en sumas. *(1)*
- Contean encuestas tablas de doble entrada gráficos de barras. *(1)*
- Hacen la demostración utilizando material concreto desarrollado o presentando esquemas o gráficos. *(1)*
- Trabajan con materiales *(2)*
- Grafican la representación. *(1)*
- Hacen la parte simbólica *(1)*
- Usan material concreto para representar, diferentes cantidades *(2)*
- Cuando dibujan *(1)*
- Cuando hacen esquemas. *(1)*
- La pizarra del aula(observan) *(2)*
- El diseño de la escuela(representan) *(1)*
- Utiliza materiales base 10 *(2)*

- Utiliza materiales no estructurados chapitas, palitos, etc. (2)
- A una cantidad lo expresa con materiales. (2)
- Empleando técnicas y estrategias heurísticas del cálculo mental, etc. (3)
- Gráficos de barras lineal circular. (1)
- Comparar las cantidades de alumnos por grados, sexo (1)
- Emplean estrategias y procedimientos como: estrategias heurísticas-cálculo mental es decir de la representación gráfica va a la representación simbólica. (1)
- Caracterizan un objeto. (3)

VI. Utilizar los símbolos matemáticos. Un signo que representa alguna cosa, sea directa, sea indirectamente (Ferrater, 1982). Representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con esta por una convención socialmente aceptada (RAE, 22° Edición).

Describe situaciones de tu aula en la que los alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas.

Analizando las respuestas de los docentes, las situaciones de clase donde sus alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas, son cuando:

- (1) Utilizan diversos signos de suma, resta, multiplicación y división cuando resuelven ejercicios y problemas. 21 afirmaciones
- (2) Argumentan, exponen, expresan en forma oral. 09 afirmaciones
- (3) Su representación gráfica lo reemplaza con símbolos. 04 afirmaciones
- (4) Otros. 11 afirmaciones (utiliza materiales, encuentra patrones, comprende el problema, lista de control de asistencia, etc.)

Comentario: La mayoría de docentes encuestados afirman que las situaciones en las que los alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas son cuando utilizan diversos signos de suma, resta, multiplicación y división cuando resuelven

ejercicios y problemas (47%) y cuando argumentan, exponen, expresan en forma oral. (20%).

Se puede apreciar de las afirmaciones de los docentes de la muestra que las situaciones de clase donde sus alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas una confusión con la utilización de materiales, con encontrar patrones, comprender el problema, lista de control de asistencia, etc.

Tabla 36

Situaciones en las que se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas

6. Situaciones en las que se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Utilizan diversos signos de suma, resta, multiplicación y división cuando resuelven ejercicios y problemas.	21	47%
(2) Argumentan, exponen, expresan en forma oral.	9	20%
(3) Su representación gráfica lo reemplaza con símbolos.	4	9%
(4) Otros	11	24%
Total	45	100%

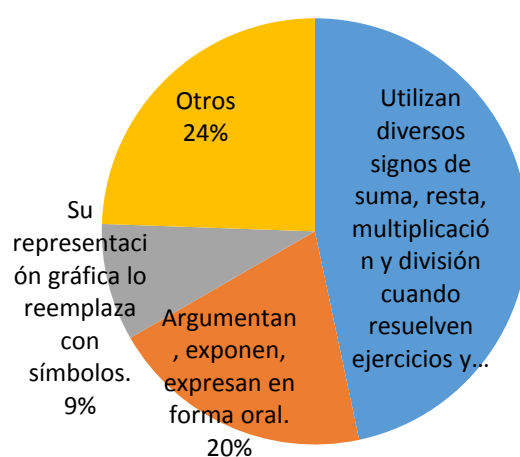


Figura 26. Situaciones en las que se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas

Mis alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas cuando...

- Utilizan diversos signos: + , - , x , etc. (1)
- Cuando resuelven problemas de matemática de suma, resta, etc. (1)
- Usan los signos de adición, sustracción al sumar y restar. (1)
- Realizan o resuelven problemas de suma y resta. (1)
- Expresan en forma oral de desarrollo. (2)
- Argumentan haciendo uso del lenguaje simbólico. (2)
- Realizan o resuelven problemas de suma y resta. (1)
- Cuando exponen un patrón y dicen la regla de formación. (2)
- Indican una dirección haciendo referencia. (2)
- Completan información en un recorrido. (4)
- Sus representaciones lo reemplazan con símbolos. (3)
- Resuelven ejercicios de suma resta, multiplicación, división. (1)
- Representan una cantidad numérico por un símbolo. (1)
- Sintetiza el problema mediante números operadores. (1)
- Utiliza materiales (4)
- Encuentra patrones. (4)
- Mirando imágenes para plantear problemas. (2)
- Sumar (1)
- Restar (1)
- Multiplicar (1)
- Dividir (1)
- Cuando hacen una representación gráfica y luego pasan a la simbólica. (3)
- Expresan en forma oral lo desarrollado. (2)

- Argumentan haciendo uso del lenguaje matemático. (2)
- Uso otros recursos didácticos o utiliza lenguaje matemático. (4)
- Un compañero apoya al otro compañero hasta reconocer o identificar lenguaje simbólico. (4)
- Trabajaron con materiales. (4)
- Graficaron y explicar su representación. (2)
- Comprenden el problema y crean otros problemas. (4)
- Leen, escriben, fracciones $\frac{1}{2}$ se lee un medio. (2)
- Plantean operaciones 1465-686 (1)
- Cuando escriben sucesiones 2,4,8,10 (1)
- Expresan en números ciertas cantidades 1C 5 D 7C (1)
- Aumentan las decenas, centenas y millares. (1)
- 2 millares aumento 3 millares(proceso a seguir) (1)
- Escriben cantidades simbólicamente (1)
- Anotan las cantidades en símbolo debajo de sus dibujos. (1)
- Después de graficar escriben números (1)
- Realizando representación gráfica a lo simbólico. (3)
- Lista de control de asistencia (4)
- Mis acuerdos (4)
- Organización de los sectores. (4)
- Cuadro de responsabilidades. (4)
- Realizan de la representación gráfica pasa a lo simbólico. (3)
- Suman, restan, multiplicación dividen. (1)

VII. Emplear soportes y herramientas tecnológicas. Una herramienta es cualquier

instrumento, dispositivo o medio para realizar un trabajo o lograr un determinado fin

(Moliner, 1986). La herramienta puede facilitar alguna tarea. La tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto (RAE, 22° Edición). En Educación los soportes y herramientas tecnológicas hacen referencia a artefactos como calculadoras y computadoras.

Indica situaciones de aula en las que tus alumnos utilizan herramientas tecnológicas

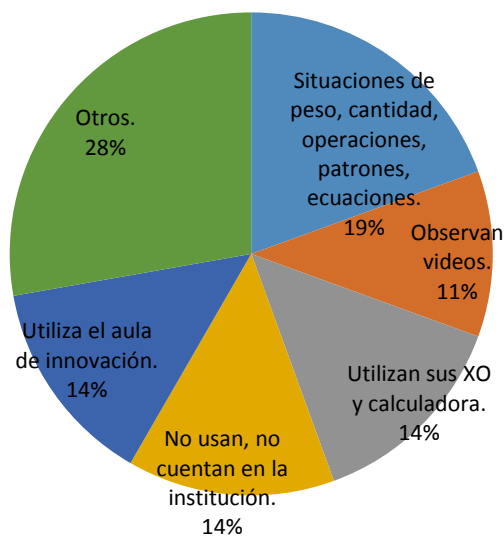
Analizando las respuestas de los docentes, las situaciones de aula en las que sus alumnos utilizan herramientas tecnológicas, son cuando:

- (1) Situaciones de peso, cantidad, operaciones, patrones, ecuaciones. 07 afirmaciones
- (2) Observan videos. 04 afirmaciones
- (3) Utilizan sus XO y calculadora. 05 afirmaciones
- (4) No usan, no cuentan en la institución. 05 afirmaciones
- (5) Utiliza el aula de innovación. 05 afirmaciones.
- (6) Otros. 10 afirmaciones (utiliza proyector multimedia, diapositivas, cuando argumenta, representa, resuelve problemas, investigan, grafican, etc.)

Comentario: De la gran diversidad de afirmaciones de los docentes de la muestra, se deduce que muy pocos docentes son conscientes de que sus alumnos utilizan herramientas tecnológicas, cuando se plantean situaciones de peso, cantidad, operaciones, patrones, ecuaciones (19%), algunos observan videos (11%), otros (14%) utilizan sus XO y la calculadora, igualmente muy pocos (14%), utilizan el aula de innovación y otro 14% de afirmaciones que no cuentan en la institución, un 28% de afirmaciones respalda el uso de proyector multimedia y diapositivas.

Tabla 37*Situaciones en las que mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas*

7. Situaciones en las que mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas	Nº de Afirmaciones	Porcentaje
(1) Situaciones de peso, cantidad, operaciones, patrones, ecuaciones.	7	19%
(2) Observan videos.	4	11%
(3) Utilizan sus XO y calculadora.	5	14%
(4) No usan, no cuentan en la institución.	5	14%
(5) Utiliza el aula de innovación.	5	14%
(6) Otros.	10	28%
Total	36	100%

*Figura 27. Situaciones en las que mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas***Mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas cuando...**

- Desarrollan situaciones de peso, etc. Utilizan la balanza. (1)
- Utilizan sus XO. (3)
- Utilizan su calculadora. (3)
- Utilizan la sala de innovación al ponerse en contacto con la computadora. (5)

- Observan videos. (2)
- Observando videos pero más lo usamos más en ciencia y ambiente. (2)
- Observan videos de religión. (2)
- Observan las clases de ciencia y ambiente. (2)
- Utilizamos las XO para representar un número. (3)
- Utilizamos el proyecto multimedia para explicar el proceso. (6)
- Diapositivas con casos matemáticos. (6)
- Utilizamos los XO como calculadora para resolver problemas sociales. (3)
- Argumentan sus problemas. (6)
- Representan sus gráficas. (6)
- Cuando desarrollan problemas más complicadas (6)
- Comprueban sus operaciones (resultados). (1)
- Aprenden manejos tecnológicos. (5)
- Requieren información instantánea. (6)
- No usan, porque no tenemos en la I.E (4)
- Hacen uso de la sala de innovación al realizar problemas de igualdad ecuación equivalencias (1)
- Resolución de problemas con juegos matemáticos. (6)
- Les toca la hora de AIPE y se van al salón de cómputo. (5)
- En mis sucesiones inserto actividades para el uso de computadoras. (5)
- Cuando usan calculadora para sumar. (1)
- Cuando usan las XO para realizar juegos. (3)
- Deseen adquirir mayores procedimientos. (6)
- Investigar un proceso resolutivo (6))
- Multiplican cantidades (calculadora) (1)

- Para conocer cuánto pagara por un producto. (1)
- Para sumar varias cantidades seguidas. (1)
- A veces usamos herramientas tecnológicas (5)
- Cuando hay un tiempo determinado que no estén usando el aula de innovación. (4)
- No cuentan. (4)
- No utilizan herramientas tecnológicas porque en la institución no cuenta con ello (4)
- Grafican representaciones. (6)

Observaciones y/o sugerencias:

- Aprender a usar el uso del aula de innovación.
- Enseñen a hacer uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas.
- Implementan las I.E con material tecnológico y actualizado su favor.
- Las herramientas tecnológicas no utilizamos porque no tenemos acceso.
- Uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas.
- Una sugerencia es que deben de dar más presupuesto y tratar bien al docente.
- Tener tolerancia dado que hablar de cada uno de estas interrogantes es mucho más amplia que las I.E multigrados.
- Trabajar más estos cuestionarios para eso se requiere argumentar reflexionar más.

Comentario: Los docentes reconocen que deben aprender a usar el aula de innovación y que les deben enseñar a hacer uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas, algunos observan que no tienen acceso, se debe dar más presupuesto y tratar bien al docente.

Cuestionario Abierto Parte III

(“problemas” y “ejercicios”)

6) ¿Presenta a sus alumnos, durante el transcurso del año, actividades matemáticas consideradas “problemas”?

- Sí.
- Manuel tiene en su chacra 500 plantas.
- Sí considero problemas para lograr que los niños aprendan matemática de manera fácil.
- Sí, porque estoy aplicando el enfoque de resolución de problemas.
- Planteamiento y resolución de problemas.
- Sí en todo momento.
- En todo momento. Juana y Liz juegan a encontrar patrones en la tabla de 100 ¿Cuál es la regla de formación?
 A).....;34; 45; 56; 67; La regla de formación es 11 ganamos.
- No tanto consideradas problemas, si no presento situaciones problemáticas, de diversos contextos pero reales.
- Sí, porque cada actividad debe partir de situaciones problemáticas reales o cotidianas.
- Si, al momento de desarrollar las sesiones de matemática.
- Si, de ahí tiene que partir con su vivenciacion.
- Si,
- Si, que parte su vivenciacion.
- Si
- Si
- Si, de ahí se parte en toda sesión.
- De ahí se parte en toda la sesión.
- Si porque debemos partir de situaciones problemática de la vida real.

- Si
- Sí, porque de esas actividades partimos para poder enseñar matemática.
- Ejercicios

Comentario: La mayoría de docentes afirman que presentan a sus alumnos, durante el transcurso del año actividades matemáticas consideradas “problemas”; porque aplican el enfoque de resolución de problemas, situaciones problemáticas, de diversos contextos pero reales.

7) ¿En qué momento de la clase las utiliza y cuál es su propósito?

- Cuando se presenta una situación del contexto o dentro del aula con el propósito de buscar solución.
- En algunos casos le utilizo al inicio en otras ocasiones en otros momentos, el propósito es que mis niños demuestren y aprendan.
- En el inicio con el propósito de que lo comprendan, identifiquen datos para aprender matemática.
- Al inicio para recoger saberes previos y despertar el interés.
- En el desarrollo para que enfrenten retos y solucionen al final para que hagan la transferencia.
- En la aplicación del desarrollo.
- En el desarrollo, el propósito es que mis estudiantes comprendan y se den cuenta que es lo que vamos a tratar durante toda la jornada.
- En el momento del desarrollo de la actividad después de propósito y darles normas de convivencias Hoy aprenderemos a usar estrategias para buscar patrones en la tabla numérica.
- En el momento del desarrollo, el propósito es que los niños y niñas resuelvan problemas utilizando por ejemplo esquemas.

- Al plantear situaciones retadoras para que el niño tome interés de lo que quiere resolver.
- Durante el desarrollo de la sesión de matemática y el propósito es que el niño desarrolla la comprensión del problema.
- De inicio a fin porque así lograre mi propósito.
- Actividad permanente, desarrollo de una sesión.
- Al inicio con el fin de lograrlo lo planificado
- Casi en todo momento.
- Antes y durante la sesión del aprendizaje.
- Al inicio de la sesión como motivación y al iniciar la sesión para comprender el problema vivenciándola.
- En el momento del desarrollo de la sesión y el propósito es que el estudiante razone y argumente.
- En el momento que ocurre con algún estudiante y los planifico para la siguiente sesión, con el propósito de revestir la situación a algo provechoso.
- Al inicio de la clase ya que el propósito es lograr resolver problemas aritméticas.
- Hacer que el niño tenga práctica.

Comentario: Los docentes manifiestan que en todo momento de la clase utilizan los problemas, se evidencia en las siguientes afirmaciones: “Al inicio para recoger saberes previos y despertar el interés”, “de inicio a fin porque así lograre mi propósito”, “en el desarrollo para que enfrenten retos y solucionen al final para que hagan la transferencia”.

8) ¿Cómo definiría un “problema matemático” para el nivel de Educación Primaria?

- Se define mediante un caso del contexto dentro del PAE.
- Es una situación problemática basada en hechos reales o ficticios con o sin imágenes que necesita analizar y dar una solución utilizando un material para luego argumentarlo.

- Un problema muestra situaciones de la realidad del niño. Ej. Carlos tiene 6 carritos y su amigo 8 pelotas ¿Cuántos juguetes tiene los dos juntos?.
 - Es una situación de la vida cotidiana cuya solución no se conoce de antemano.
 - Que pone en funcionamiento nuestras facultades para resolver el planteamiento.
 - Un problema matemático es una actividad compleja que hay que averiguar y buscar una explicación para resolverla se usa estrategias para estimar, calcular, encontrar el resultado.
 - Juana y Liz juegan a encontrar patrones en la tabla de 100 ¿Cuál es la regla de formación?
- a)...34; 45; 56;....
- b)...3; 13; 23; 33;...

Es una actividad compleja para evaluar resultados.

- Es una actividad compleja que se propone a los alumnos, para resolverlos, utilizando los procesos didácticos, diseñando estrategias.
- Evaluar sus resultados y consecuencias.
- Hacer supuestos experimentar, trazar, planes, etc.
- Cuando se plantea situaciones retadoras que generan interés en querer resolverlo.
- Una situación cotidiana en la que el niño demuestra diferentes habilidades para resolver el problema haciendo uso de diferentes materiales.
- Llevando a mis estudiantes a vivenciar por ejemplo en el mercado o en el kiosko del colegio y plantear un problema.
- Definiría de acuerdo al proceso de la resolución del problema: entender el problema, planificar una estrategia, ejecutar la estrategia, transferir la idea del problema resuelto.
- Vivenciando el problema como por ejemplo hacer compras.
- Basados en los que haces diarios.

- Planteándolo desde su contexto real y vivencial.
- Una situación de la vida cotidiana donde debo hallar un valor desconocido.
- Una situación de la vida cotidiana donde debo hallar un valor desconocido, utilizando diferentes materiales.
- Un problema matemático en donde el niño tiene que desarrollar haciendo uso de su razonamiento.
- Un problema matemático es una situación de la vida real.
- Proceso que permite convencer un trato evaluar reflexionar y tomar decisiones.

Comentario: Los docentes definen un “problema matemático” para el nivel de Educación Primaria como: “una situación de la vida cotidiana cuya solución no se conoce de antemano”, “una actividad compleja que hay que averiguar y buscar una explicación para resolverla se usa estrategias para estimar, calcular, encontrar el resultado”, “una situación de la vida cotidiana donde debo hallar un valor desconocido.

9) ¿Qué es para usted un ejercicio en dicho nivel educativo?

- Es planteamiento matemático poniendo en práctica el algoritmo.
- Es simplemente usar números en un tablero para poder sumar, restar, etc.
- Un ejercicio es $5 + 4$ algo que ya no debemos enseñar, porque se enseña matemática partiendo de la matemática.
- Es un enunciado rutinario que para resolverlo se aplica procedimientos o técnicas de forma mecánica.
- Es un proceso a seguir hasta que el estudiante interviene su aprendizaje.
- Es un problema que debo encontrar la solución (resultado).
- Es un reforzamiento de una actividad significativa.
- Es aplicar algoritmos, formulas.
- Es una actividad simple y reproductiva.

- Aplicar algoritmos, formulas y conocimientos ya adquiridos.
- Es plantear situaciones problemáticas cotidianas.
- Un ejercicio es una situación problemática extraída del contexto de su vida cotidiana o de temas de su interés como el juego.
- Un ejercicio es que no hace pensar al estudiante porque lo resuelve mentalmente muchas veces también es hacer calculo.
- Solamente trabajar con algoritmos y números operaciones básicas: suma resta, multiplicación y división.
- Es hacer reflexionar pensar razonar para la resolución de problemas.
- Son ejercicios de acordó a su nivel o aguadad
- Un ejercicio es la resolución de algoritmos empleando operaciones básicas y formulas.
- Otra situación problemática
- Es un ejercicio donde el niño tiene que comprender el problema, desarrollar sus capacidades y resolver.
- Una formulación de alguna situación cotidiana y que será resuelto a nivel de sesión.
- Proceso que permite desarrollar una práctica de un hecho y/o situación problemática.

Comentario: Si bien algunos docentes tienen un concepto adecuado de “ejercicio” en el nivel primaria, como “un enunciado rutinario que para resolverlo se aplica procedimientos o técnicas de forma mecánica”, “es la resolución de algoritmos empleando operaciones básicas y formulas”, también existe confusión con el concepto de problema: “es una situación problemática extraída del contexto de su vida cotidiana o de temas de su interés como el juego”.

10) ¿Podría describir (o adjuntar) una actividad matemática considerada problema que haya aplicado o aplicará a sus alumnos?

- Anita cosecha 52 kilos de maíz más que José, si José tiene 328 kilos. ¿Cuánto cosechó Anita?
- Carlos tiene 25 limones, su hermano tiene el doble de Carlos ¿Cuántos limones tendrán los dos?
- Carmen tiene 8 muñecas y Litta tiene 5 ¿Cuántas muñecas debe perder Carmen para tener la misma cantidad que Litta?
- Juan Carlos es un niño que ayuda a sus padres acomodando en cajas camu-camu que llevaran a vender en el vado. Si coloco 104 camu-camu en cada una de las 7 cajas que llevarán ¿Cuántos camu-camu llevarán sus padres al vado?
- Los números decimales y el agua. Con esta actividad el estudiante comprenderá como los números pueden expresarse en cifras más pequeñas.
- “Nos desplazamos a otros lugares”
- Inicio con una canción “La Yenka”.
- Respondemos preguntas.
- Se presenta un juego: El tesoro escondido.
- Se promueve la comprensión del problema mediante preguntas.
- Se hace preguntas para la búsqueda de estrategias.
- Se realiza la representación.
- Se formaliza el aprendizaje.
- Se reflexiona sobre los aprendizajes.
- Se realiza la transferencia planteando otros problemas.
- Sesión: Resolvemos problemas de ecuaciones usando esquemas.
- Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

- Capacidad: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.
- Desempeño: Establece relaciones entre datos y valores desconocidos de una equivalencia...
- Planteamiento del problema:
- Manuel es un sastre que para la elaboración de los diferentes trajes que le encargan, debe contar con piezas de tela de diversas medidas. Por eso corto una longitud de 7m en cuatro cortes de tela, dos de 2.5 m cada uno y otros dos cortes más pequeños de la misma longitud. ¿Cuánto mide cada corte pequeño?.
- Matilde tiene s/.35 para comprarse una blusa. Pero al llegar a la tienda se dio cuenta que solo tenía s/.27 ¿Cuánto le falta para comprarse la blusa?.
- Manuel tiene s/.58 soles, Juan tiene s/.32 ¿Cuántos soles más tiene Manuel que Juan?
- Resolvemos problemas juntando: esta actividad se empieza con manipulación de material concreto de diferentes formas (tapas, piedritas). Luego se plantea un problema diciéndole X tiene tantas tapitas luego le junta con tantas piedritas ¿Cuántos materiales tiene x?.
- Juana tiene s/.46, Ruth el doble de Juana y José el triple de Ruth. Cuanto de dinero asciende entre los tres?
- Si
- Por ejemplo para sacar los baldes del armario, que están ubicados en la parte superior y afuera del mismo. Plantear a los estudiantes ¿Qué deben hacer para bajarlos?¿Cómo lo harán?¿Que recursos van a emplear?¿Cómo lo resolvieron?¿Para qué lo hicieron?
- Elaborar una línea de tiempo, del tiempo de existencia de las culturas pre-incas con apoyo del libro Personal Social.
- Elaborar una línea de tiempo de su vida. Desde su nacimiento hasta hoy .
- Pedro tiene s/.5 y María tiene s/.8 más que Pedro ¿Cuántos soles tiene María?

- Un niño que no gusta de materiales no trabaja espera que otros le digan y no aporta no hace esfuerzo para aprender, vive de los demás esto nos conlleva a planificar y realizar trabajos específicos.
- Es una actividad que realiza el niño (contexto)
- Tengo 5 plátanos y compro 4 plátanos ¿Cuántos tiene ahora?
- Cuando asisto al mercado y hace las compras del día este proceso es pensando, analizando, reflexionando ejercitando.

Comentario: La mayoría de docentes afirman que plantean problemas de adición y sustracción, pero algunos se limitan a describir la característica de la actividad matemática sin precisar el problema pedido: “se promueve la comprensión del problema mediante preguntas”, “se hace preguntas para la búsqueda de estrategias”, “se realiza la representación”, “se formaliza el aprendizaje”, “se reflexiona sobre los aprendizajes”, “se realiza la transferencia planteando otros problemas”.

Cuestionario cerrado. Resultados.

Estimados docentes, el presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación basado en su percepción sobre la enseñanza y el aprendizaje como docente de matemática de primaria. Para la validez de este trabajo es esencial que Ud. responda sinceramente desde su propia experiencia docente.

No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Los datos que aporte serán tratados con la mayor confidencialidad, y serán utilizados protegiendo siempre la identidad verdadera de quienes participaron.

Muchas gracias por su disponibilidad y colaboración para aportar sus vivencias en este sentido.

1. Ciudad de nacimiento: .

Yurimaguas: ra Ciudad:

2. Edad: 3. Sexo: Masculino Femenino
4. Centro Educativo en donde labora:
5. Años de experiencia como docente:
6. Tiempo de trabajo en el Centro Educativo:
7. Cantidad aproximada de profesores del Centro Educativo:
8. Tipo de localidad: rural urbana
9. Institución donde curso estudios superiores:
I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar Otra Institución superior:
10. Título Profesional:
11. Grado Académico:

Análisis estadístico del cuestionario cerrado:

Ciudad de nacimiento:

Tabla 38

Ciudad de nacimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Yurimaguas	133	60,5	60,5	60,5
	Otra ciudad	87	39,5	39,5	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Comentario: El 61% de los docentes encuestados afirman que han nacido en

Yurimaguas y el 39% en otra ciudad.

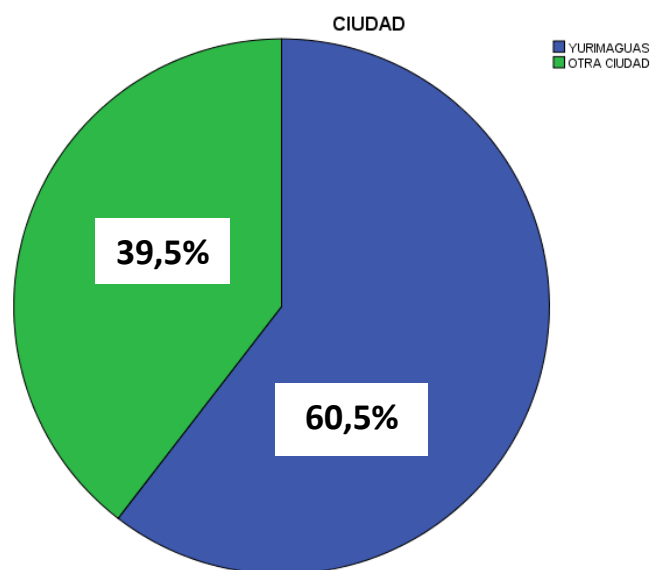


Figura 28. Ciudad de nacimiento.

Edad de los docentes:

Tabla 39

Estadísticos de la edad de los docentes

N	Valido	214
	Perdidos	6
Media		47,26
Mediana		48,00
Desviación estándar		8,791
Rango		37
Mínimo		26
Máximo		63

Tabla 40

Estadísticos de la edad de los docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	26	1	,5	,5	,5
	27	1	,5	,5	,9
	29	3	1,4	1,4	2,3
	32	6	2,7	2,8	5,1
	33	8	3,6	3,7	8,9
	34	4	1,8	1,9	10,7
	35	6	2,7	2,8	13,6

36	6	2,7	2,8	16,4
37	1	,5	,5	16,8
38	4	1,8	1,9	18,7
39	4	1,8	1,9	20,6
40	8	3,6	3,7	24,3
41	5	2,3	2,3	26,6
42	7	3,2	3,3	29,9
43	8	3,6	3,7	33,6
44	6	2,7	2,8	36,4
45	7	3,2	3,3	39,7
46	5	2,3	2,3	42,1
47	11	5,0	5,1	47,2
48	7	3,2	3,3	50,5
49	13	5,9	6,1	56,5
50	13	5,9	6,1	62,6
51	7	3,2	3,3	65,9
52	6	2,7	2,8	68,7
53	7	3,2	3,3	72,0
54	7	3,2	3,3	75,2
55	7	3,2	3,3	78,5
56	7	3,2	3,3	81,8
57	8	3,6	3,7	85,5
58	8	3,6	3,7	89,3
59	7	3,2	3,3	92,5
60	10	4,5	4,7	97,2
61	2	,9	,9	98,1
62	3	1,4	1,4	99,5
63	1	,5	,5	100,0
Total	214	97,3	100,0	
Perdidos Sistema	6	2,7		
Total	220	100,0		

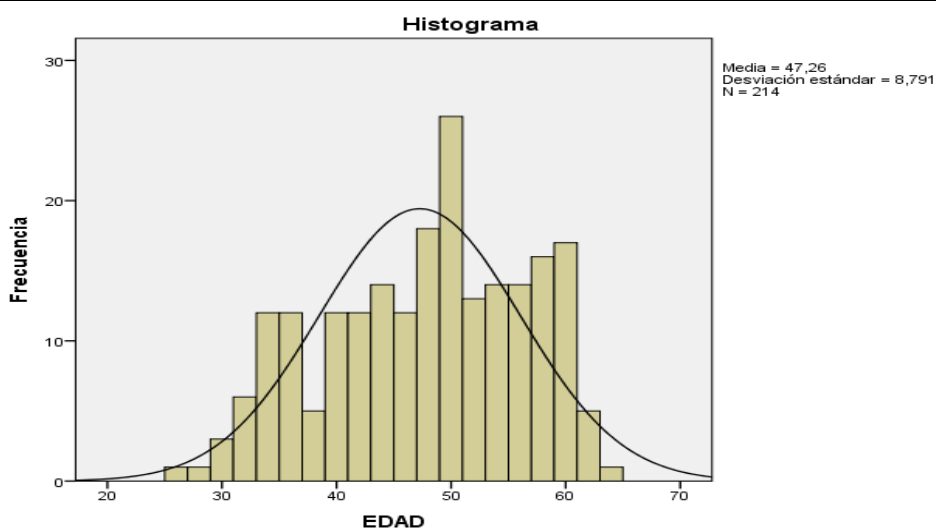


Figura 29. Histograma de la edad de los docentes

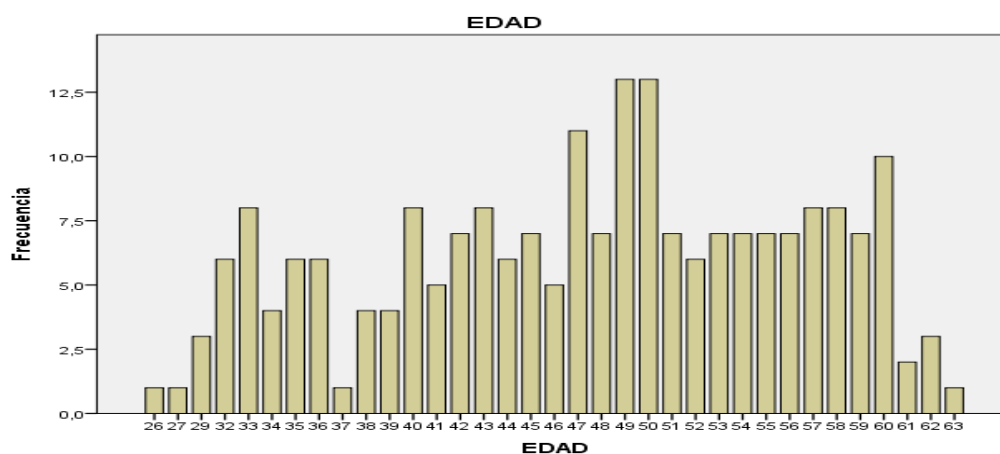


Figura 30. Frecuencia de la edad de los docentes

Sexo:

Tabla 41

Sexo de los docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado	
Válido	Femenino	138	62,7	62,7	62,7
	Masculino	82	37,3	37,3	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

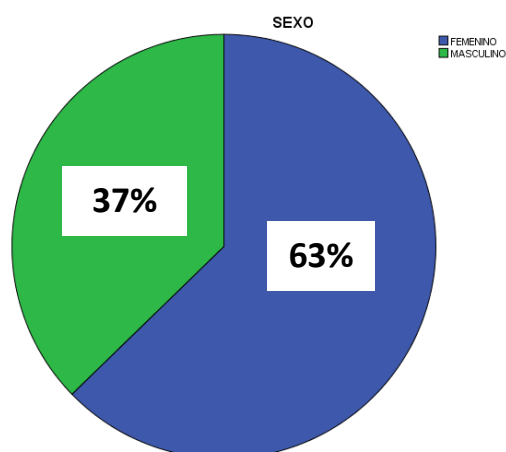


Figura 31. Sexo de los docentes.

Comentario: El 63% de los docentes encuestados son de sexo femenino y el 37% del sexo masculino.

Institución Educativa:**Tabla 42***Instituciones Educativas*

Válido		Frecuencia	Porcentaje	
			taje válido	acumulado
	I.E.P. N° 62172 Jorge Alfonso Vásquez Reátegui	19	8,6	8,6
	IEP MONSEÑOR ATANASIO JAUREGUI GOIRI	17	7,7	16,4
	“ADAV” Amalia Del Aguila Velásquez	16	7,3	23,6
	IEP N° 62174 JUAN JULIAN PRIMO RUIZ	16	7,3	30,9
	IEP MISIONAL GORETTI	12	5,5	36,4
	AGROPECUARIO 110	11	5,0	41,4
	IEP N° 62013 VICTOR MANUEL SIFUENTES MEJÍA	11	5,0	46,4
	IEPEBR ESCUELA ARBOL	11	5,0	51,4
	IEP N° 62005 AGUANIRO	10	4,5	55,9
	IEP PADRE JUAN LORENZO LUCERO	9	4,1	60,0
	IEP N° 62028 VIRGEN DE FÁTIMA	9	4,1	64,1
	IEP N° 62173 PEDRO DEL CASTILLO RIOS	8	3,6	67,7
	IEP N° 62019	8	3,6	71,4
	IEP N° 62006 José Dámaso Ramos Bosmediano	8	3,6	75,0
	UGELAA	8	3,6	78,6
	IEP N° 62588 SAN JUAN	7	3,2	81,8
	IEP N° 62001	7	3,2	85,0
	IEP N° 62500 Pueblo Joven 82	6	2,7	87,7
	I.E. N° 62017 LAGUNAS	6	2,7	90,5
	IEP N° 62009 Marcelino López Rojas	5	2,3	92,7
	IEP N° 62012	4	1,8	94,5
	IEP N° 62007 José María Arguedas	4	1,8	96,4
	IEP N° 62023	4	1,8	98,2
	IEP N° 62020 ARAHUANTE	3	1,4	99,5
	IEP N° 62470 NUEVO TRIUNFO	1	,5	100,0
	Total	220	100,0	

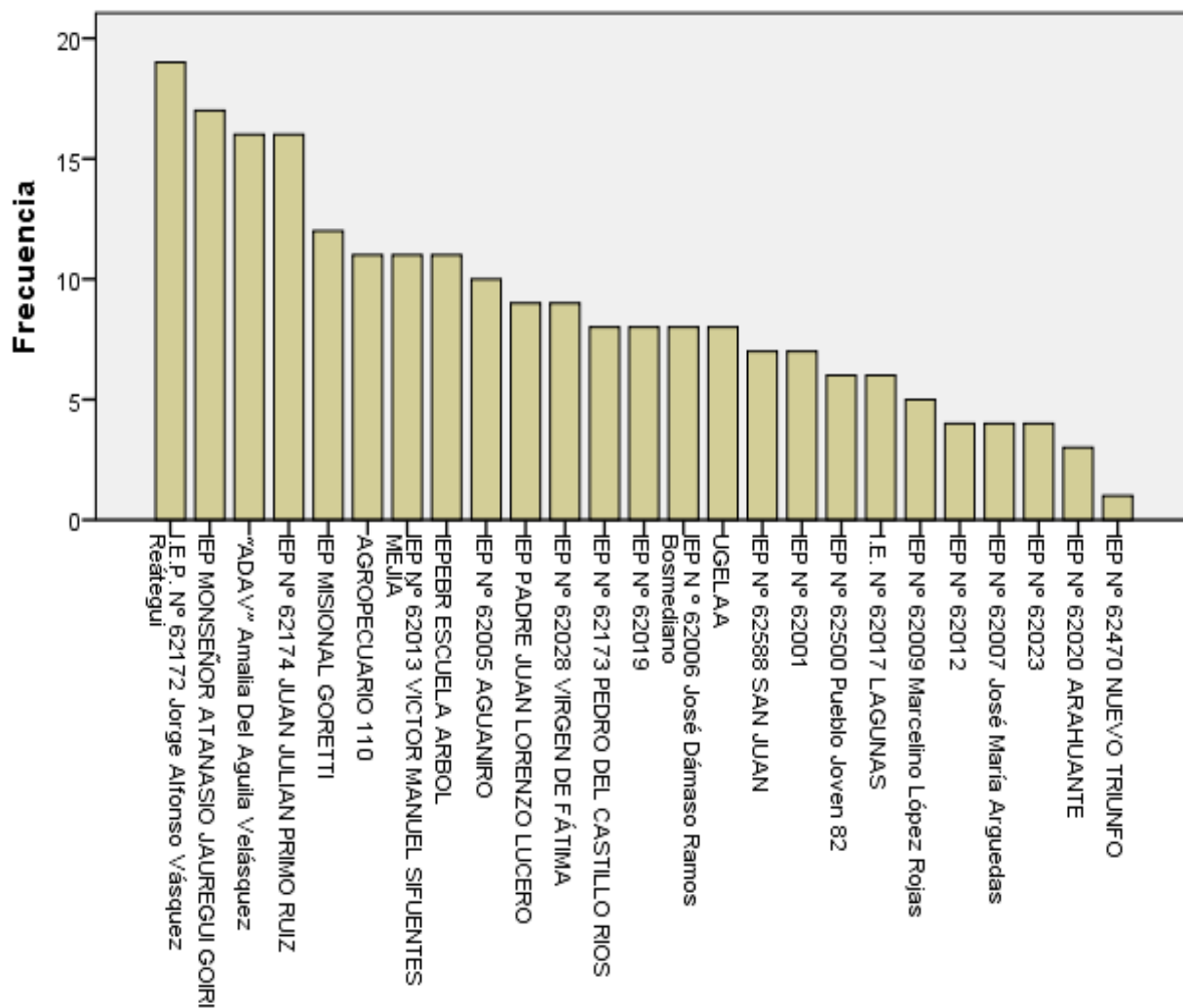


Figura 32. Centros Educativos.

Comentario: Los 220 docentes encuestados pertenecen a 25 Instituciones Educativas, las 10 primeras Instituciones Educativas constituyen el 60% de los docentes encuestados, estos son: I.E.P. N° 62172 Jorge Alfonso Vásquez Reátegui, IEP MONSEÑOR ATANASIO JAUREGUI GOIRI, “ADAV” Amalia Del Aguila Velásquez, IEP N° 62174 JUAN JULIAN PRIMO RUIZ, IEP MISIONAL GORETTI, AGROPECUARIO 110, IEP N° 62013 VICTOR MANUEL SIFUENTES MEJÍA, IEPEBR ESCUELA ARBOL, IEP N° 62005 AGUANIRO y la IEP PADRE JUAN LORENZO LUCERO.

Años de experiencia docente

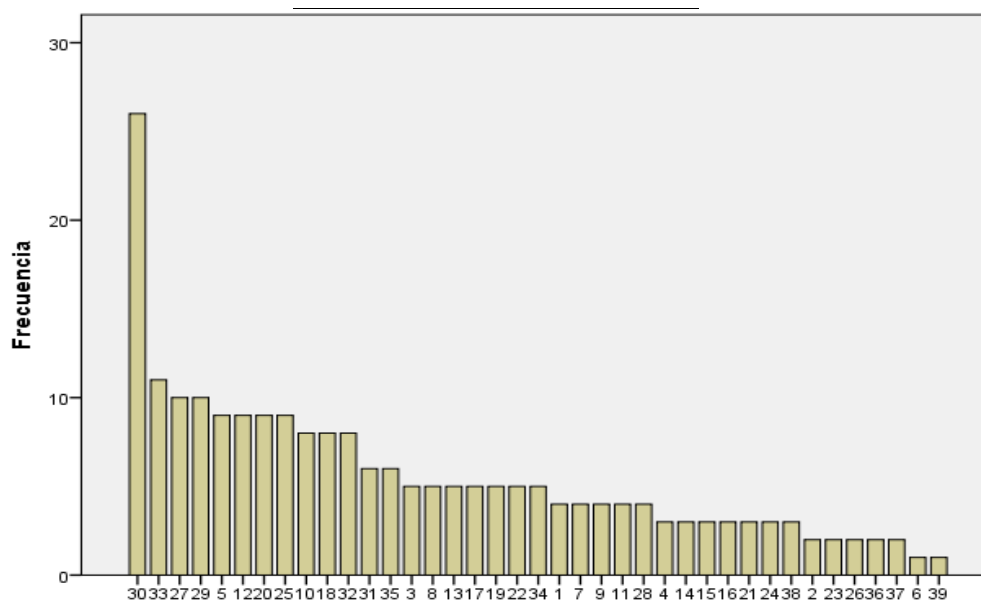
Tabla 43

Años de experiencia docente.

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30	26	12,0	12,0
	33	11	5,1	17,1
	27	10	4,6	21,7
	29	10	4,6	26,3
	5	9	4,1	30,4
	12	9	4,1	34,6
	20	9	4,1	38,7
	25	9	4,1	42,9
	10	8	3,7	46,5
	18	8	3,7	50,2
	32	8	3,7	53,9
	31	6	2,8	56,7
	35	6	2,8	59,4
	3	5	2,3	61,8
	8	5	2,3	64,1
	13	5	2,3	66,4
	17	5	2,3	68,7
	19	5	2,3	71,0
	22	5	2,3	73,3
	34	5	2,3	75,6
	1	4	1,8	77,4
	7	4	1,8	79,3
	9	4	1,8	81,1
	11	4	1,8	82,9
	28	4	1,8	84,8
	4	3	1,4	86,2
	14	3	1,4	87,6
	15	3	1,4	88,9
	16	3	1,4	90,3
	21	3	1,4	91,7
	24	3	1,4	93,1
	38	3	1,4	94,5
	2	2	,9	95,4
	23	2	,9	96,3
	26	2	,9	97,2
	36	2	,9	98,2
	37	2	,9	99,1
	6	1	,5	99,5
	39	1	,5	100,0
	Total	217	100,0	
Perdidos	Sistema	3		
Total		220		

Tabla 44*Estadísticos de experiencia docente*

Estadísticos		
Experiencia docente		
N	Válido	217
	Perdidos	3
Media		21,34
Moda		30

*Figura 33. Años de experiencia docente*

Comentario: Los 220 docentes encuestados tienen un promedio de 22 años de experiencia docente y una moda de 30 años.

Tiempo de trabajo en la Institución Educativa.

Tabla 45*Estadísticos del tiempo de trabajo en la Institución Educativa*

Estadísticos		
Tiempo en la IE		
N	Válido	216
	Perdidos	4
Media		10,50
Moda		1

Tabla 46*Tabla de frecuencias del tiempo de trabajo en el Centro Educativo*

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	44	20,4	20,4
	2	24	11,1	31,5
	3	13	6,0	37,5
	4	11	5,1	42,6
	9	11	5,1	47,7
	15	11	5,1	52,8
	10	7	3,2	56,0
	14	7	3,2	59,3
	30	7	3,2	62,5
	6	6	2,8	65,3
	8	6	2,8	68,1
	7	5	2,3	70,4
	12	5	2,3	72,7
	17	5	2,3	75,0
	25	5	2,3	77,3
	27	5	2,3	79,6
	5	4	1,9	81,5
	13	4	1,9	83,3
	24	4	1,9	85,2
	11	3	1,4	86,6
	19	3	1,4	88,0
	20	3	1,4	89,4
	21	3	1,4	90,7
	23	3	1,4	92,1
	28	3	1,4	93,5
	29	3	1,4	94,9
	18	2	,9	95,8
	31	2	,9	96,8
	32	2	,9	97,7
	34	2	,9	98,6
	16	1	,5	99,1
	26	1	,5	99,5
	33	1	,5	100,0
	Total	216	100,0	
Perdidos	Sistema	4		
Total		220		

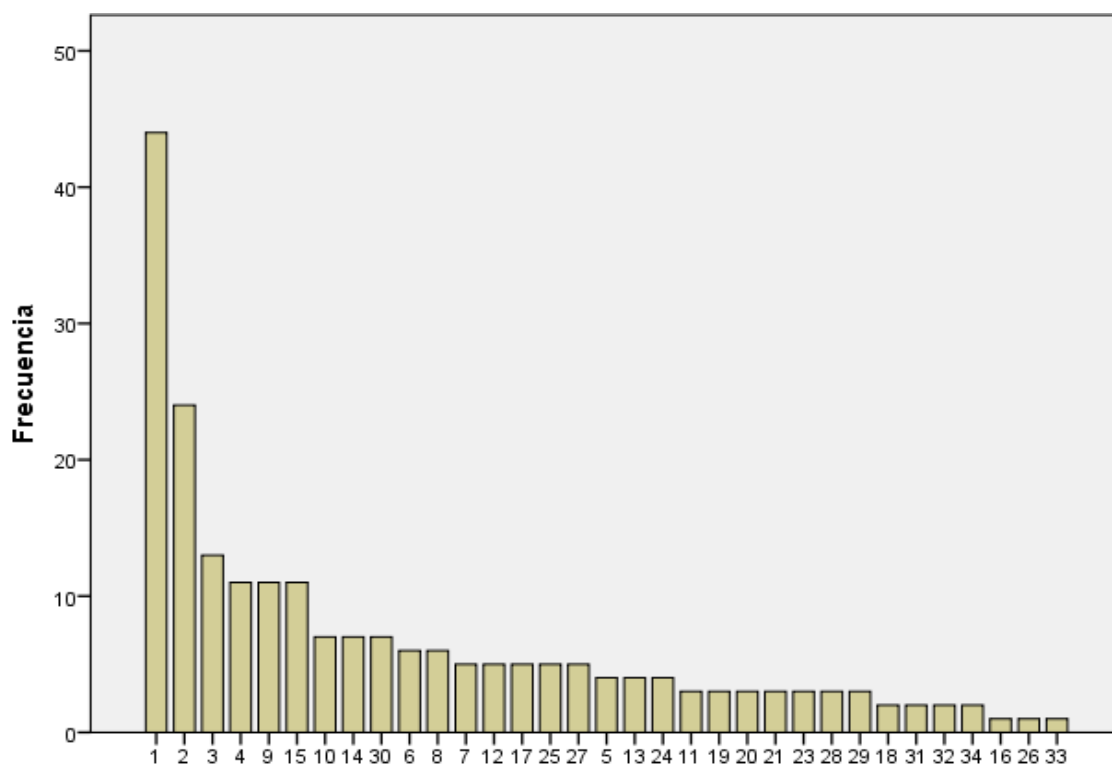


Figura 34. Frecuencia del tiempo de trabajo en la Institución Educativa.

Comentario: Los 220 docentes encuestados tienen un promedio de 11 años de trabajo en su Institución Educativa, aunque se evidencia una moda de 01 año con una frecuencia igual a 44.

Cantidad aproximada de profesores de la Institución Educativa:

Tabla 47

Estadísticos de cantidad de docentes de la Institución Educativa

Estadísticos		
Cantidad de docentes en la IE		
N	Válido	220
	Perdidos	0
Media		39,74
Moda		40

Tabla 48

Tabla de frecuencias de Estadísticos de cantidad de docentes de la Institución Educativa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40	25	11,4	11,4	11,4
	70	20	9,1	9,1	20,5
	65	19	8,6	8,6	29,1
	100	17	7,7	7,7	36,8
	30	16	7,3	7,3	44,1
	19	14	6,4	6,4	50,5
	7	11	5,0	5,0	55,5
	18	11	5,0	5,0	60,5
	25	11	5,0	5,0	65,5
	50	11	5,0	5,0	70,5
	14	10	4,5	4,5	75,0
	9	8	3,6	3,6	78,6
	22	8	3,6	3,6	82,3
	36	8	3,6	3,6	85,9
	42	8	3,6	3,6	89,5
	8	7	3,2	3,2	92,7
	20	7	3,2	3,2	95,9
	48	7	3,2	3,2	99,1
	1	1	,5	,5	99,5
	16	1	,5	,5	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Comentario: La cantidad aproximada de profesores en las Instituciones Educativas

de la UGELAA es de 40 docentes.

Tipo de localidad: rural o urbana

Tabla 49

Tipo de localidad: rural o urbana

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Urbana	194	88,2	88,2	88,2
	Rural	26	11,8	11,8	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

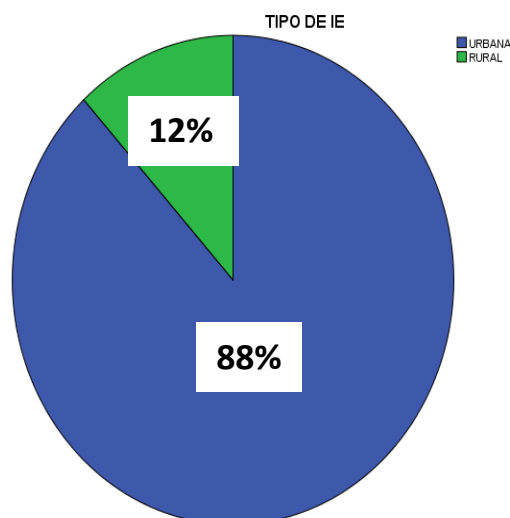


Figura 35. Tipo de localidad: rural o urbana

Comentario: El Tipo de localidad de los 220 docentes y 25 Instituciones Educativas encuestados de la UGELAA es de 88% de zona urbana y 12% de la zona rural.

Institución donde curso estudios superiores:

Tabla 50

Frecuencia de la Institución donde cursaron estudios superiores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ISPP Monseñor Elías Olazar	162	73,6	74,0	74,0
	Otra institución	57	25,9	26,0	100,0
	Total	219	99,5	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,5		
Total		220	100,0		

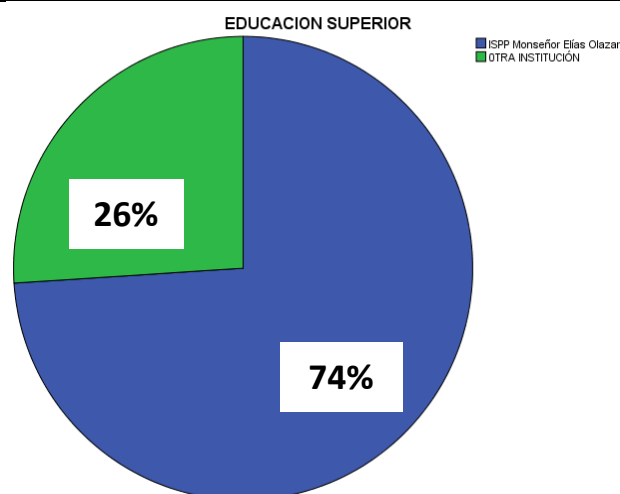


Figura 36. Frecuencia de la Institución donde cursaron estudios superiores

Comentario: Los 220 docentes encuestados de la UGELAA manifiestan que la Institución donde cursaron sus estudios superiores es la ISPP Monseñor Elías Olazar (74%) y el 26% de docentes estudió en otra institución.

Título Profesional:

Tabla 51

Frecuencia de título profesional.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	219	99,5	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	1	,5		
Total		220	100,0		

Comentario: El 100% de los docentes encuestados de la UGELAA afirman que poseen título profesional.

Grado Académico:

Tabla 52

Frecuencia de Grado Académico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No tiene	121	55,0	55,3	55,3
	Bachiller	87	39,5	39,7	95,0
	Maestría	11	5,0	5,0	100,0
	Total	219	99,5	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,5		
Total		220	100,0		

Comentario: El 55% de los docentes encuestados de la UGELAA afirman que no poseen grado de bachiller, el 40% tiene grado de académico de Bachiller y el 5% tuene grado de maestría.

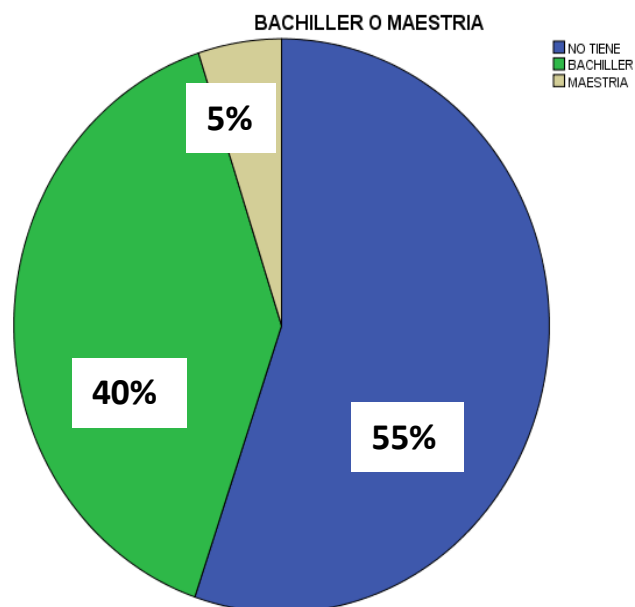


Figura 37. Frecuencia de Grado Académico

¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Tabla 53

Los estudiantes han de aprender matemáticas por:

1. El desarrollo de capacidades y resolución de problemas	1	2	3	4	5
2. Razones de utilidad y comprensión de su entorno	1	2	3	4	5
3. Su interés dentro del propio sistema educativo	1	2	3	4	5

Tabla 54

Aprendizaje de la Matemática.

		Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3
N	Válido	215	209	207
	Perdidos	5	11	13
Media		4,36	4,14	3,55
Mediana		5,00	4,00	4,00
Moda		5	4	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo o de acuerdo que los estudiantes aprenden matemáticas por el desarrollo de capacidades y

resolución de problemas, (88%) por razones de utilidad, comprensión de su entorno (85%) y por su interés dentro del propio sistema educativo (66%).

Tabla 55*Aprendizaje de la Matemática. Ítem 1*

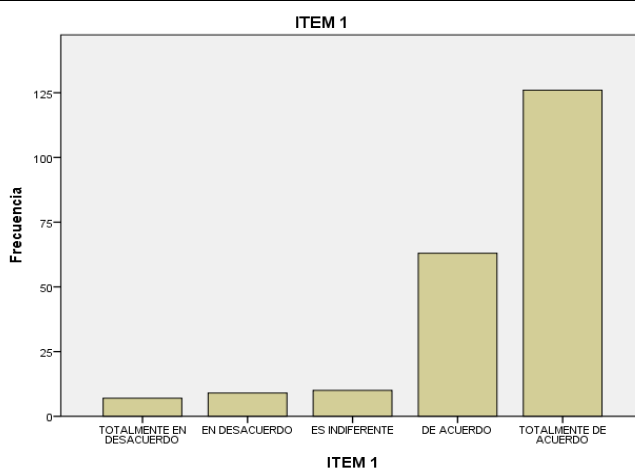
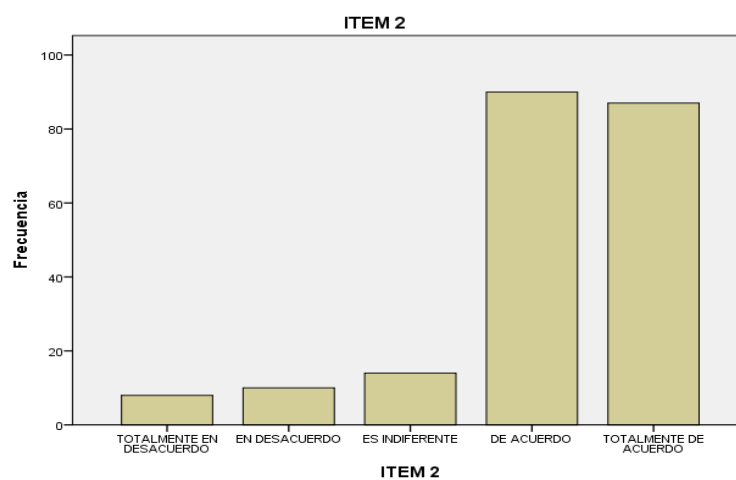
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,3	3,3
	En desacuerdo	9	4,1	4,2	7,4
	Es indiferente	10	4,5	4,7	12,1
	De acuerdo	63	28,6	29,3	41,4
	Totalmente de acuerdo	126	57,3	58,6	100,0
	Total	215	97,7	100,0	
Perdidos	Sistema	5	2,3		
Total		220	100,0		

Tabla 56*Aprendizaje de la Matemática. Ítem 2*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	3,8	3,8
	En desacuerdo	10	4,5	4,8	8,6
	Es indiferente	14	6,4	6,7	15,3
	De acuerdo	90	40,9	43,1	58,4
	Totalmente de acuerdo	87	39,5	41,6	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

Tabla 57*Aprendizaje de la Matemática. Ítem 3*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	26	11,8	12,6	12,6
	En desacuerdo	20	9,1	9,7	22,2
	Es indiferente	25	11,4	12,1	34,3
	De acuerdo	86	39,1	41,5	75,8
	Totalmente de acuerdo	50	22,7	24,2	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos Sistema		13	5,9		
Total		220	100,0		

*Figura 38. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 1**Figura 39. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 2*

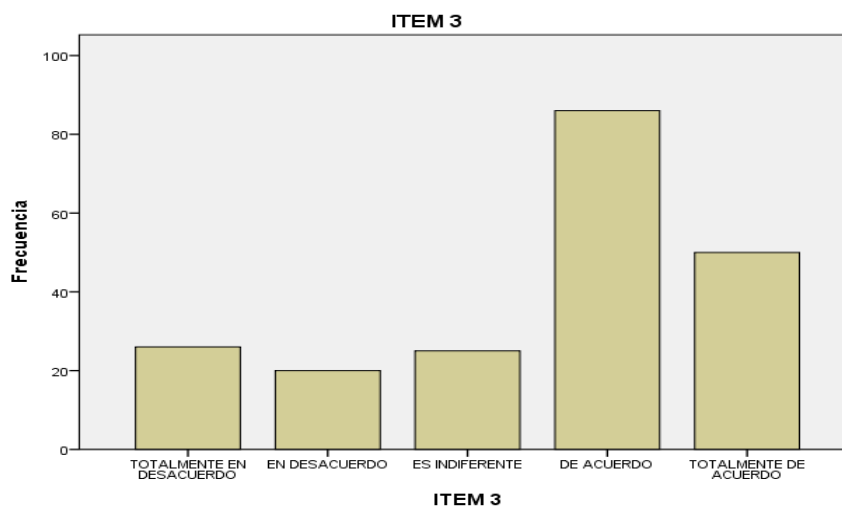


Figura 40. Aprendizaje de la Matemática. Ítem 3

¿Qué contenidos son los más importantes en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas escolares?

Tabla 58

Los contenidos matemáticos más importantes en las matemáticas escolares son:

4. Aquellos que potencian la resolución de problemas, razonamiento verbal y numérico o alguna capacidad matemática	1	2	3	4	5
5. Los que son útiles para la vida real	1	2	3	4	5
6. Los pertenecientes a determinadas disciplinas matemáticas	1	2	3	4	5
7. Los conceptuales	1	2	3	4	5
8. Los procedimentales	1	2	3	4	5
9. Los actitudinales	1	2	3	4	5

Tabla 59

Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática.

		Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9
N	Válido	210	212	202	202	207	203
	Perdidos	10	8	18	18	13	17
Media		4,10	4,49	3,19	2,99	3,47	3,62
Moda		5	5	4	3 ^a	4	4

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo o de acuerdo que los contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas escolares, son aquellos que potencian la resolución de problemas, razonamiento verbal, razonamiento numérico o alguna capacidad matemática (83%), los que son útiles para la vida real (91%). los pertenecientes a determinadas disciplinas matemáticas (49%), los procedimentales (57%), los actitudinales (61%) y los conceptuales (39%).

Tabla 60

Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	88	40,0	41,9	41,9
	De acuerdo	87	39,5	41,4	83,3
	Es indiferente	13	5,9	6,2	89,5
	En desacuerdo	12	5,5	5,7	95,2
	Totalmente en desacuerdo	10	4,5	4,8	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 61

Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	133	60,5	62,7	62,7
	De acuerdo	59	26,8	27,8	90,6
	Es indiferente	14	6,4	6,6	97,2
	Totalmente en desacuerdo	4	1,8	1,9	99,1
	En desacuerdo	2	,9	,9	100,0
	Total	212	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	3,6		
Total		220	100,0		

Tabla 62*Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 6*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	79	35,9	39,1	39,1
	En desacuerdo	47	21,4	23,3	62,4
	Es indiferente	41	18,6	20,3	82,7
	Totalmente de acuerdo	19	8,6	9,4	92,1
	Totalmente en desacuerdo	16	7,3	7,9	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 63*Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 7*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Es indiferente	53	24,1	26,2	26,2
	De acuerdo	53	24,1	26,2	52,5
	En desacuerdo	37	16,8	18,3	70,8
	Totalmente en desacuerdo	34	15,5	16,8	87,6
	Totalmente de acuerdo	25	11,4	12,4	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 64*Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 8*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	84	38,2	40,6	40,6
	En desacuerdo	41	18,6	19,8	60,4
	Es indiferente	41	18,6	19,8	80,2
	Totalmente de acuerdo	34	15,5	16,4	96,6
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,4	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 65

Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de la matemática. Ítem 9

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	82	37,3	40,4	40,4
	Es indiferente	47	21,4	23,2	63,5
	Totalmente de acuerdo	41	18,6	20,2	83,7
	En desacuerdo	28	12,7	13,8	97,5
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,5	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

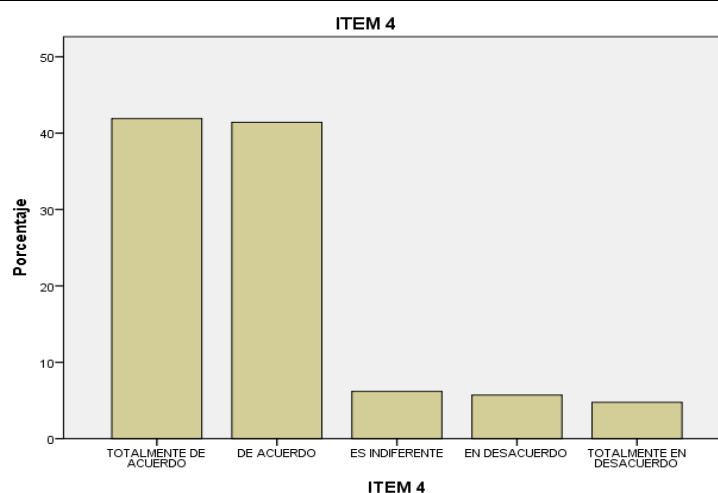


Figura 41. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 4

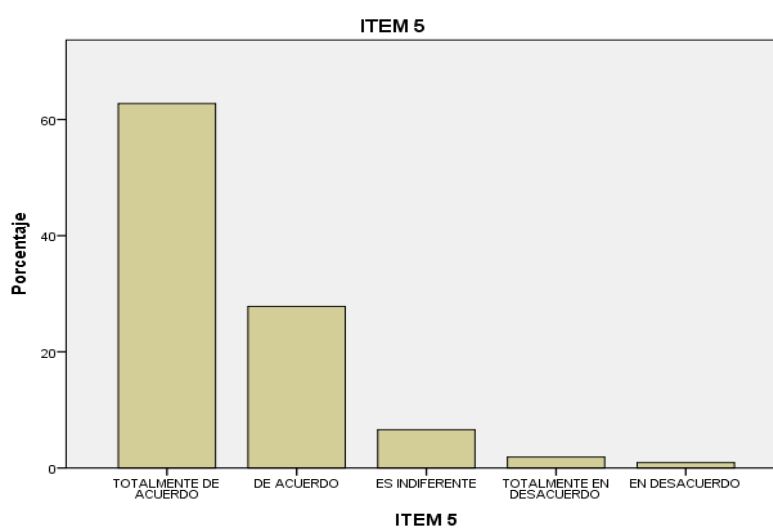


Figura 42. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 5

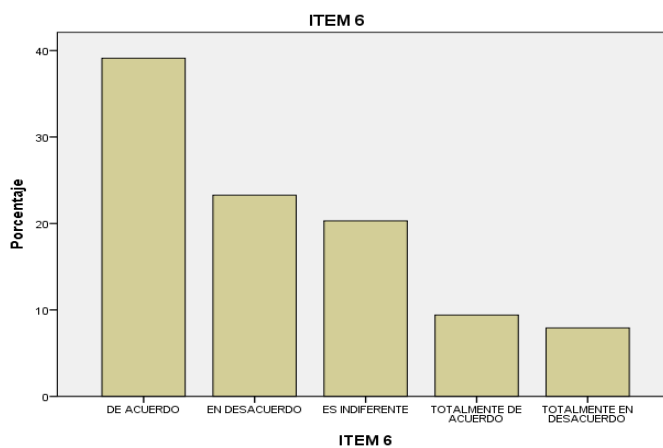


Figura 43. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 6

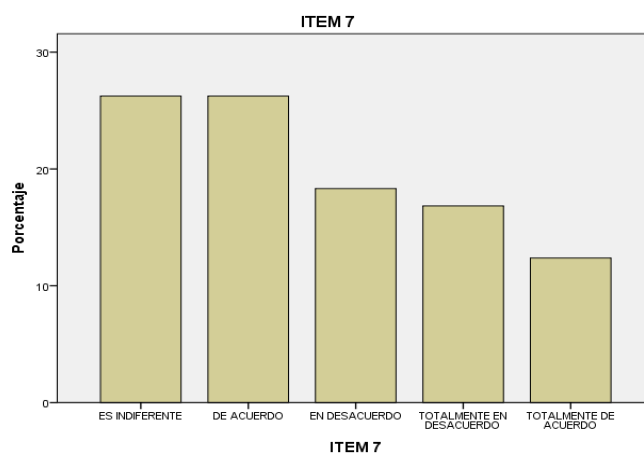


Figura 44. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 7

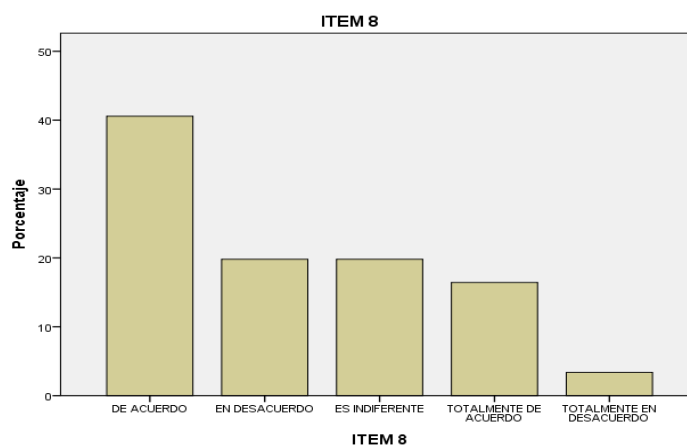


Figura 45. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 8

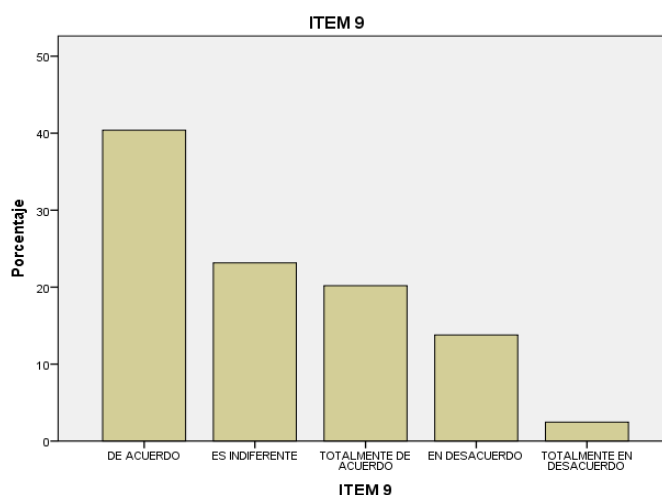


Figura 46. Contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje. Ítem 9

¿Qué actividades son más recomendables para enseñar matemáticas?

Tabla 66

Las actividades más adecuadas para enseñar matemáticas son las que destacan:

10. El desarrollo de capacidades de los alumnos y alumnas: razonamiento, elaboración de estrategias, argumentación, etc.	1	2	3	4	5
11. Los juegos específicos y material concreto	1	2	3	4	5
12. Las situaciones reales y problemas	1	2	3	4	5
13. La realización de ejercicios y prácticas para adquirir destrezas	1	2	3	4	5
14. La motivación y el interés	1	2	3	4	5

Tabla 67

Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas.

		Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14
N	Válido	212	210	207	204	194
	Perdidos	8	10	13	16	26
	Media	4,34	4,41	4,46	3,60	4,29
	Moda	5	5	5	4	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo o de acuerdo que las actividades más recomendables para enseñar matemáticas, son el desarrollo de capacidades de los alumnos y alumnas como el razonamiento, elaboración de estrategias, argumentación (86%). los juegos específicos y uso de material concreto (93%), las situaciones reales y problemas (91%), la motivación y el interés (88%), y la realización de ejercicios y prácticas para adquirir destrezas (63%)

Tabla 68

Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 10

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	118	53,6	55,7	55,7
	De acuerdo	65	29,5	30,7	86,3
	Es indiferente	19	8,6	9,0	95,3
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,3	98,6
	En desacuerdo	3	1,4	1,4	100,0
	Total	212	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	3,6		
Total		220	100,0		

Tabla 69

Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 11

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	111	50,5	52,9	52,9
	De acuerdo	84	38,2	40,0	92,9
	Es indiferente	7	3,2	3,3	96,2
	En desacuerdo	6	2,7	2,9	99,0
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	1,0	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 70*Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 12*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	126	57,3	60,9	60,9
	De acuerdo	63	28,6	30,4	91,3
	En desacuerdo	8	3,6	3,9	95,2
	Es indiferente	8	3,6	3,9	99,0
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	1,0	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 71*Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 13*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	77	35,0	37,7	37,7
	Totalmente de acuerdo	53	24,1	26,0	63,7
	Es indiferente	32	14,5	15,7	79,4
	En desacuerdo	23	10,5	11,3	90,7
	Totalmente en desacuerdo	19	8,6	9,3	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

Tabla 72*Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 14*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	103	46,8	53,1	53,1
	De acuerdo	67	30,5	34,5	87,6
	Es indiferente	10	4,5	5,2	92,8
	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	4,1	96,9
	En desacuerdo	6	2,7	3,1	100,0
	Total	194	88,2	100,0	
Perdidos	Sistema	26	11,8		
Total		220	100,0		

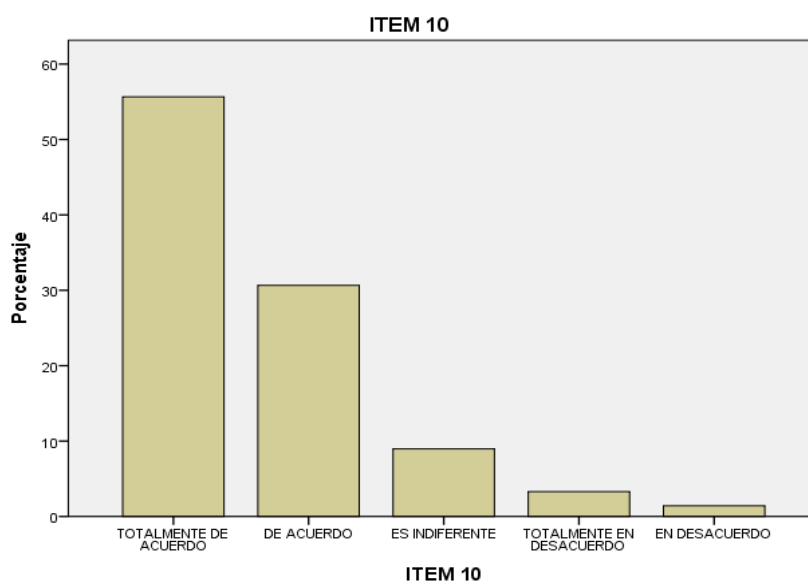


Figura 47. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 10

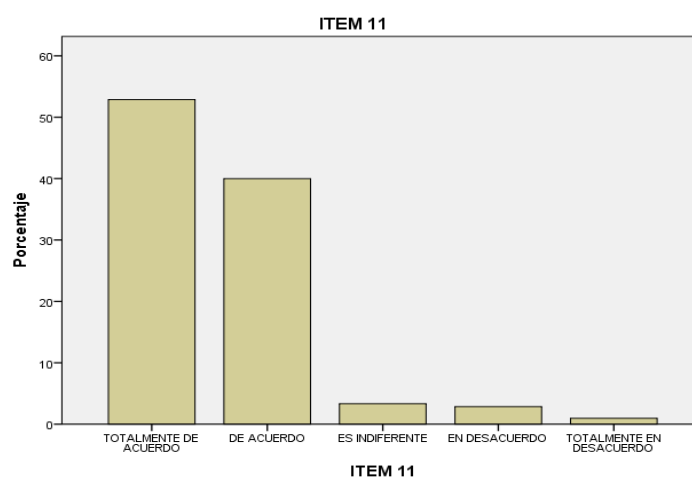


Figura 48. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 11

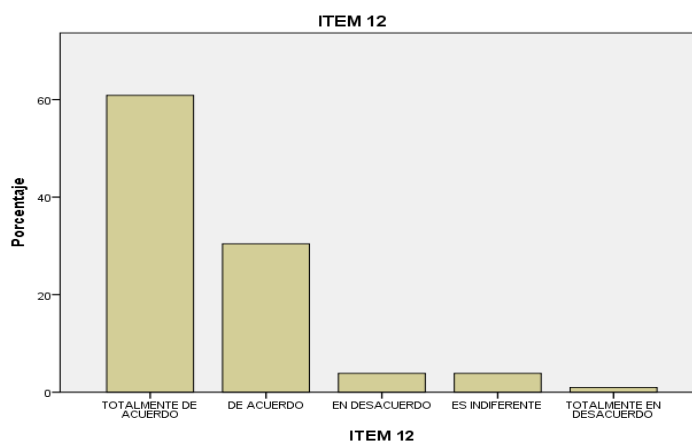


Figura 49. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 12

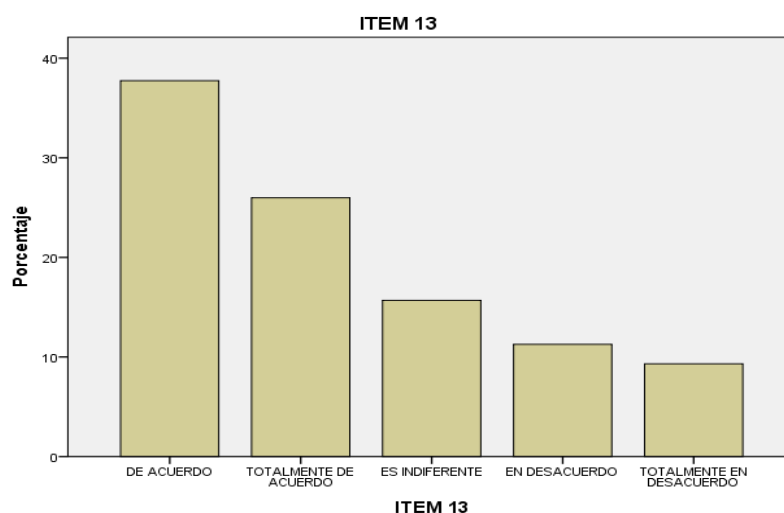


Figura 50. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 13

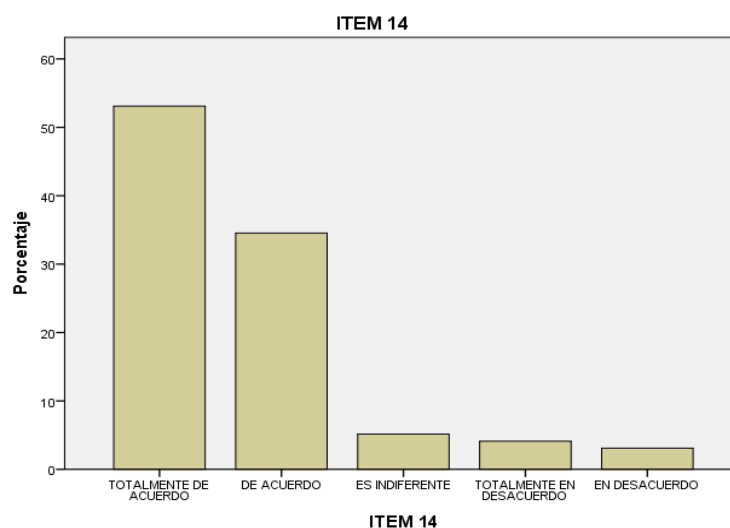


Figura 51. Actividades más adecuadas para enseñar matemáticas. Ítem 14

Tabla 73

¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas? Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...

15. La comprensión del problema	1	2	3	4	5
16. El inadecuado uso de los materiales	1	2	3	4	5
17. Falta de estrategias y capacidades.	1	2	3	4	5
18. Complejidad de las matemáticas	1	2	3	4	5
19. El desinterés y motivación de los estudiantes	1	2	3	4	5
20. Apoyo de sus padres	1	2	3	4	5

Tabla 74*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas.*

		Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20
N	Válido	209	206	207	201	202	150
	Perdidos	11	14	13	19	18	70
Media		4,30	3,80	3,95	3,46	3,78	3,42
Moda		5	4	4	4	4 ^a	4

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo o de acuerdo que la principal dificultad que tiene el aprendizaje de las matemáticas es la comprensión del problema (89%), el inadecuado uso de los materiales (74%), falta de estrategias y capacidades (75%), complejidad de las matemáticas (59%), el apoyo de sus padres (60%) y el desinterés y motivación de los estudiantes (66%).

Se puede afirmar que la principal dificultad que tienen los docentes para el aprendizaje de las matemáticas es la comprensión del problema

Tabla 75*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 15*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	103	46,8	49,3	49,3
	De acuerdo	82	37,3	39,2	88,5
	Es indiferente	13	5,9	6,2	94,7
	En desacuerdo	6	2,7	2,9	97,6
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,4	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

Tabla 76*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 16*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	96	43,6	46,6	46,6
	Totalmente de acuerdo	56	25,5	27,2	73,8
	En desacuerdo	27	12,3	13,1	86,9
	Es indiferente	19	8,6	9,2	96,1
	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	3,9	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 77*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 17*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	93	42,3	44,9	44,9
	Totalmente de acuerdo	63	28,6	30,4	75,4
	Es indiferente	33	15,0	15,9	91,3
	En desacuerdo	13	5,9	6,3	97,6
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,4	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 78*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 18*

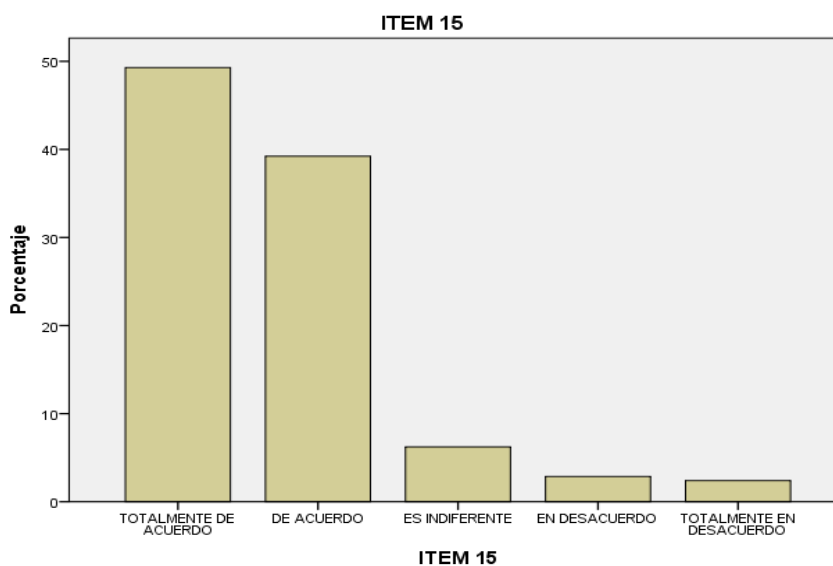
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	77	35,0	38,3	38,3
	Totalmente de acuerdo	41	18,6	20,4	58,7
	Es indiferente	34	15,5	16,9	75,6
	En desacuerdo	31	14,1	15,4	91,0
	Totalmente en desacuerdo	18	8,2	9,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 79*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 19*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	67	30,5	33,2	33,2
	Totalmente de acuerdo	67	30,5	33,2	66,3
	Es indiferente	33	15,0	16,3	82,7
	En desacuerdo	26	11,8	12,9	95,5
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	4,5	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 80*Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 20*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	49	22,3	32,7	32,7
	Totalmente de acuerdo	41	18,6	27,3	60,0
	Totalmente en desacuerdo	24	10,9	16,0	76,0
	En desacuerdo	20	9,1	13,3	89,3
	Es indiferente	16	7,3	10,7	100,0
	Total	150	68,2	100,0	
Perdidos	Sistema	70	31,8		
Total		220	100,0		

*Figura 52. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 15*

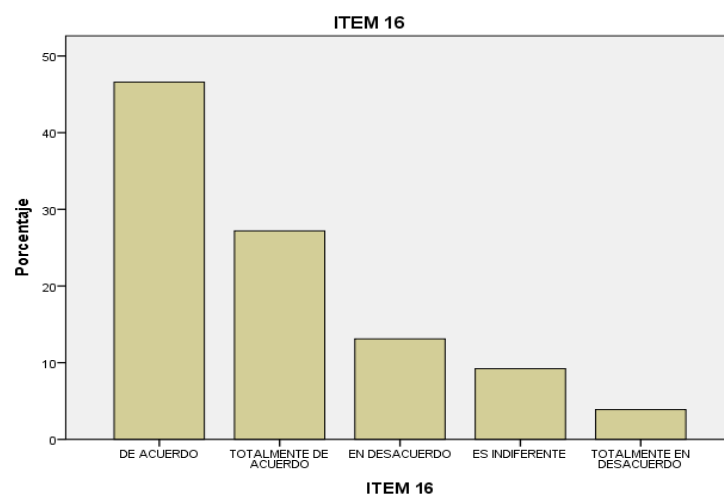


Figura 53. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 16

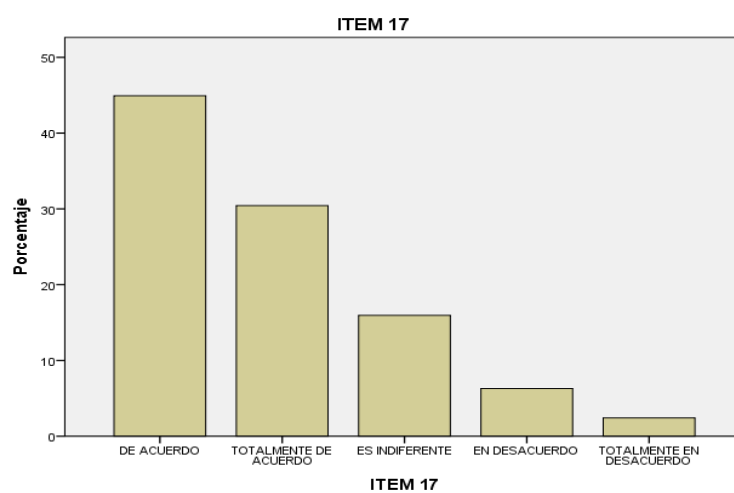


Figura 54. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 17

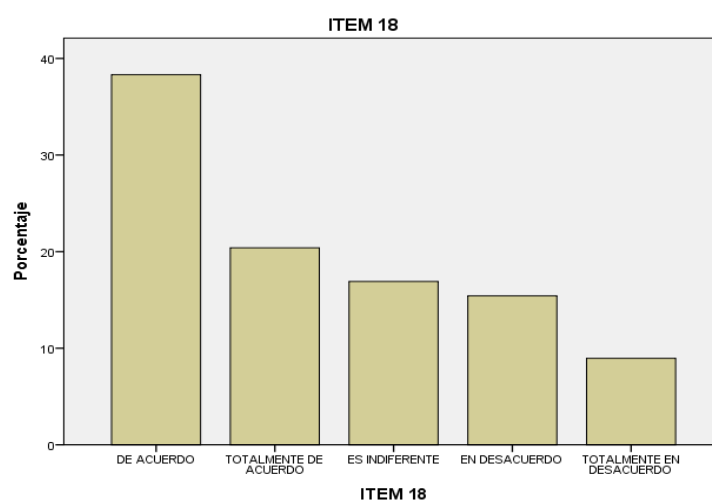


Figura 55. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 18

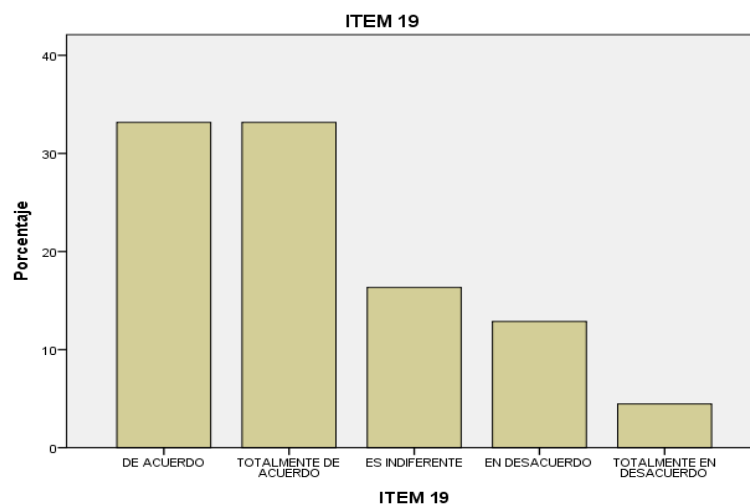


Figura 56. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 19

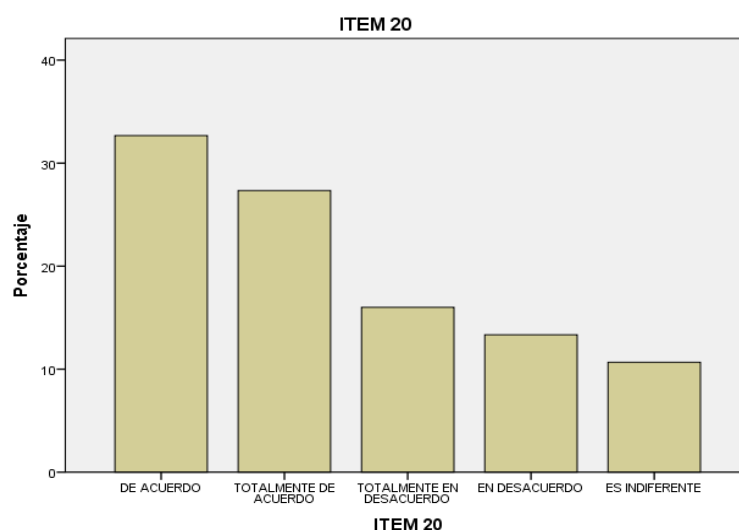


Figura 57. Dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 20

Tabla 81

¿A qué se deben las dificultades de la enseñanza de las matemáticas escolares?, Las principales dificultades en la enseñanza de las matemáticas escolares se encuentran en:

21. Los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5
22. La matemática	1	2	3	4	5
23. Los profesores	1	2	3	4	5
24. El currículum y el sistema educativo	1	2	3	4	5

Tabla 82*Dificultades en la enseñanza de las matemáticas.*

		Ítem 21	Ítem 22	Ítem 23	Ítem 24
N	Válido	206	202	206	209
	Perdidos	14	18	14	11
Media		3,16	2,77	3,29	3,66
Moda		4	4	4	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

o de acuerdo que las principales dificultades que tiene la enseñanza de las matemáticas escolares son los alumnos y alumnas (52%), la matemática (55%), los profesores (57%) y el currículum y el sistema educativo (66%).

Tabla 83*Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 21*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	78	35,5	37,9	37,9
	En desacuerdo	39	17,7	18,9	56,8
	Totalmente en desacuerdo	31	14,1	15,0	71,8
	Es indiferente	30	13,6	14,6	86,4
	Totalmente de acuerdo	28	12,7	13,6	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 84*Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 22*

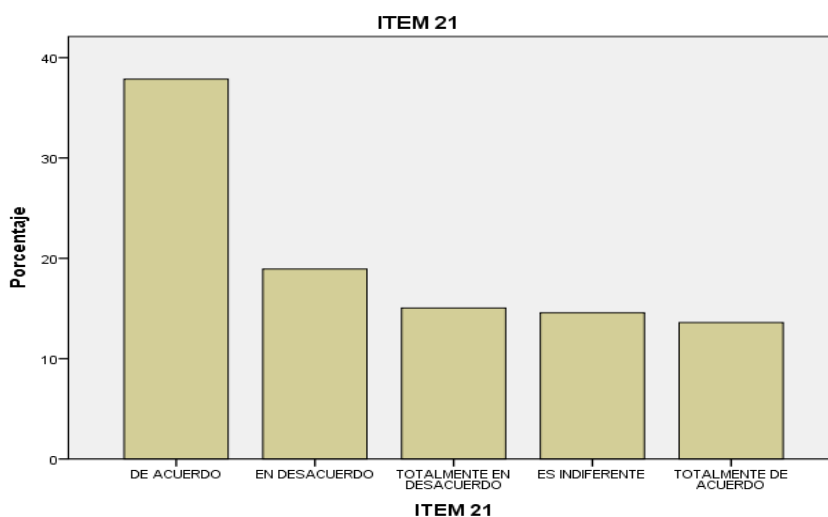
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	59	26,8	29,2	29,2
	Totalmente en desacuerdo	53	24,1	26,2	55,4
	Es indiferente	42	19,1	20,8	76,2
	En desacuerdo	32	14,5	15,8	92,1
	Totalmente de acuerdo	16	7,3	7,9	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 85*Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 23*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	85	38,6	41,3	41,3
	Totalmente de acuerdo	33	15,0	16,0	57,3
	Totalmente en desacuerdo	32	14,5	15,5	72,8
	En desacuerdo	28	12,7	13,6	86,4
	Es indiferente	28	12,7	13,6	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 86*Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 24*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	69	31,4	33,0	33,0
	Totalmente de acuerdo	68	30,9	32,5	65,6
	En desacuerdo	28	12,7	13,4	78,9
	Es indiferente	24	10,9	11,5	90,4
	Totalmente en desacuerdo	20	9,1	9,6	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

*Figura 58. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 21*

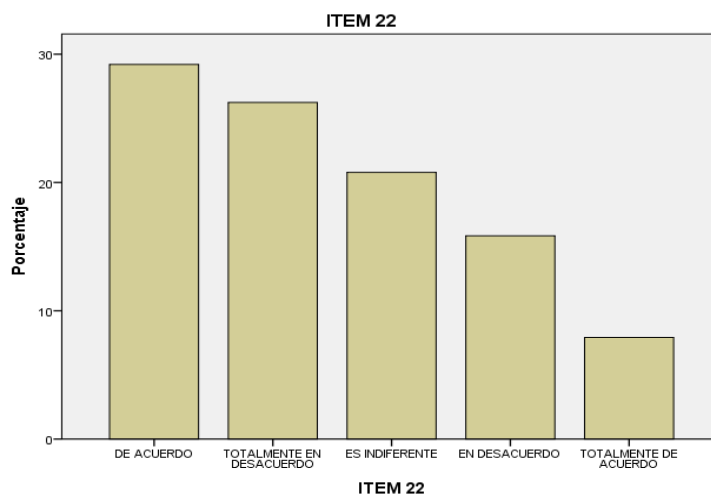


Figura 59. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 22

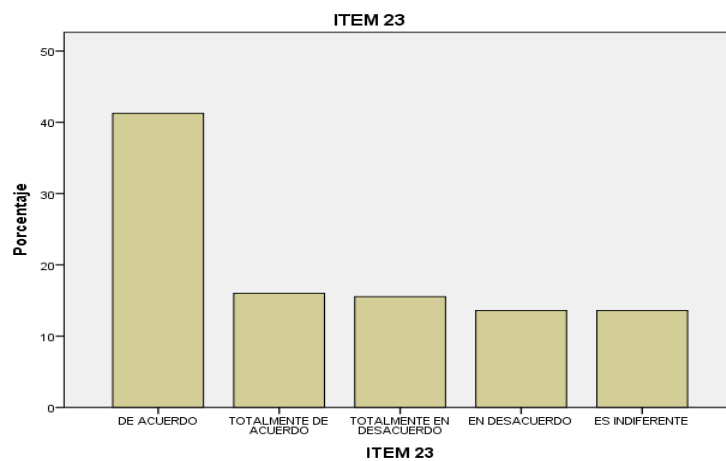


Figura 60. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 23

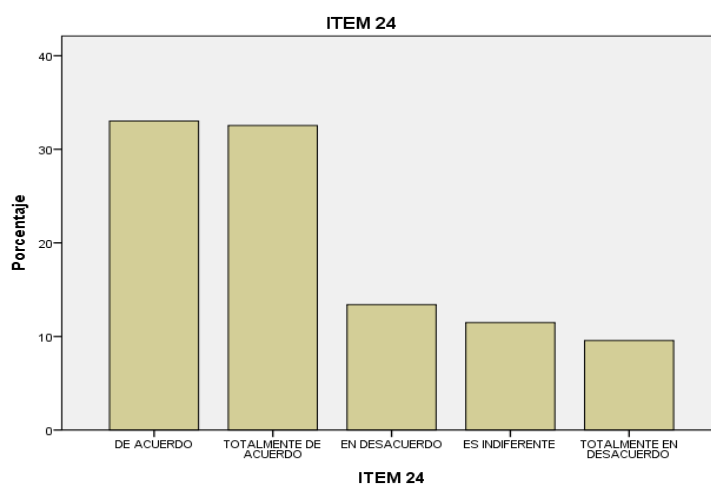


Figura 61. Dificultades en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 24

Tabla 87

¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?, Los errores sirven:

25. Para diagnosticar el conocimiento y corregir las deficiencias	1	2	3	4	5
26. Como factor o condición para el aprendizaje	1	2	3	4	5
27. Para valorar y reconsiderar la planificación o programación	1	2	3	4	5

Tabla 88

Papel del error en la enseñanza de las matemáticas

		ítem 25	ítem 26	ítem 27
N	Válido	210	201	206
	Perdidos	10	19	14
Media		4,11	3,76	4,30
Moda		5	4	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo o de acuerdo que el papel que juega el error en la enseñanza de las matemáticas son para diagnosticar el conocimiento y corregir las deficiencias (80%), para valorar y reconsiderar la planificación o programación (86%) y que el error sirve como factor o condición para el aprendizaje (68%).

Se puede afirmar, en opinión de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas que el papel que juega el error en la enseñanza de las matemáticas son para valorar y reconsiderar la planificación o programación (86%) más que como un factor o condición para el aprendizaje (68%).

Tabla 89

Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 25

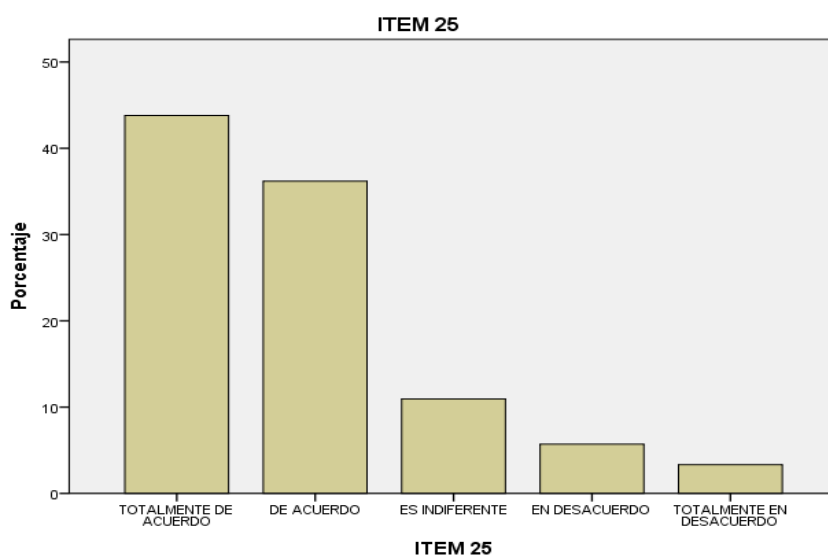
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	92	41,8	43,8	43,8
	De acuerdo	76	34,5	36,2	80,0
	Es indiferente	23	10,5	11,0	91,0
	En desacuerdo	12	5,5	5,7	96,7
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,3	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 90*Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 26*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	83	37,7	41,3	41,3
	Totalmente de acuerdo	54	24,5	26,9	68,2
	Es indiferente	33	15,0	16,4	84,6
	En desacuerdo	23	10,5	11,4	96,0
	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	4,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 91*Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 27*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	104	47,3	50,5	50,5
	De acuerdo	73	33,2	35,4	85,9
	Es indiferente	19	8,6	9,2	95,1
	En desacuerdo	7	3,2	3,4	98,5
	Totalmente en desacuerdo	3	1,4	1,5	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

*Figura 62. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 25*

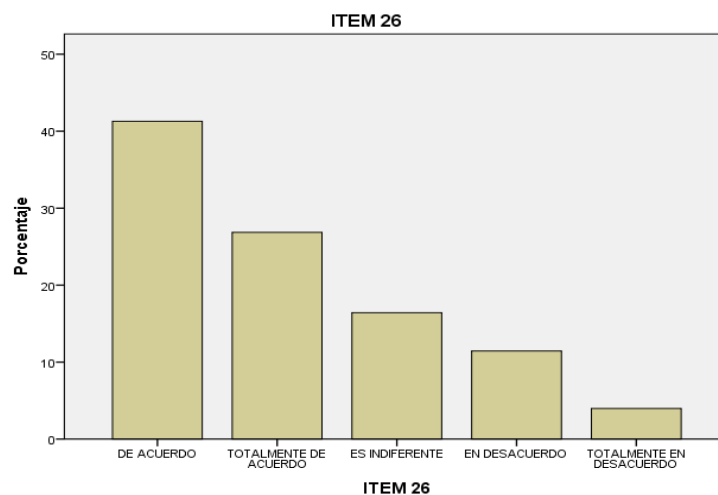


Figura 63. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 26

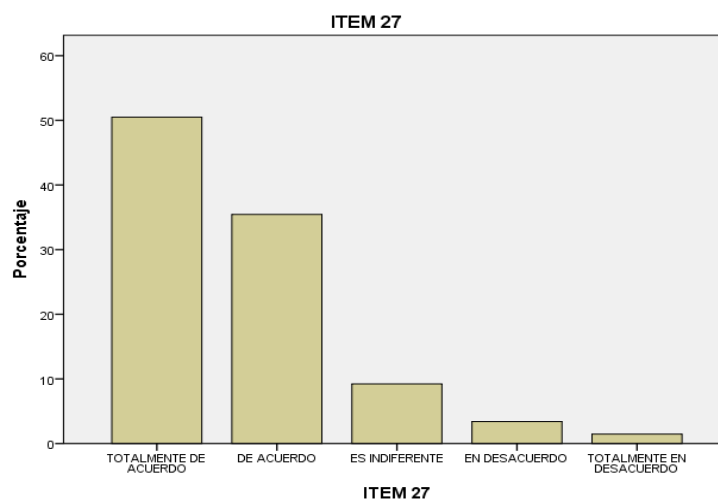


Figura 64. Papel del error en la enseñanza de las matemáticas. Ítem 27

Tabla 92

¿Qué proceso sigues cuando preparas materiales para la clase de matemáticas?, cuando preparo materiales para la clase de matemáticas:

28. Elaboro documentos sobre contenidos y otros materiales	1	2	3	4	5
29. Reflexiono sobre el currículo	1	2	3	4	5
30. Reflexiono sobre el proceso de aprendizaje	1	2	3	4	5
31. Pido información a los compañeros o compañeras	1	2	3	4	5
32. Elaboro listas de problemas, ejercicios y actividades de motivación	1	2	3	4	5

Tabla 93*Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas*

		Ítem 28	Ítem 29	Ítem 30	Ítem 31	Ítem 32
N	Válido	204	198	207	203	209
	Perdidos	16	22	13	17	11
Media		3,44	3,62	4,29	3,37	3,86
Moda		4	4	5	4	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

o de acuerdo que cuando preparan materiales para la clase de matemáticas, reflexionan sobre el proceso de aprendizaje (90%), reflexionan sobre el currículo (66%), piden información a los compañeros o compañeras (55%) y elaboran listas de problemas, ejercicios y actividades de motivación (72%).

Se puede afirmar, en opinión de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas que cuando preparan materiales para la clase de matemáticas, reflexionan sobre el proceso de aprendizaje (90%) y en menor porcentaje piden información a los compañeros o compañeras (55%).

Tabla 94*Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 28*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	65	29,5	31,9	31,9
	Totalmente de acuerdo	52	23,6	25,5	57,4
	Es indiferente	32	14,5	15,7	73,0
	En desacuerdo	31	14,1	15,2	88,2
	Totalmente en desacuerdo	24	10,9	11,8	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

Tabla 95*Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 29*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	89	40,5	44,9	44,9
	Totalmente de acuerdo	42	19,1	21,2	66,2
	Es indiferente	29	13,2	14,6	80,8
	En desacuerdo	25	11,4	12,6	93,4
	Totalmente en desacuerdo	13	5,9	6,6	100,0
	Total	198	90,0	100,0	
Perdidos	Sistema	22	10,0		
Total		220	100,0		

Tabla 96*Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 30*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	94	42,7	45,4	45,4
	De acuerdo	93	42,3	44,9	90,3
	Es indiferente	9	4,1	4,3	94,7
	En desacuerdo	8	3,6	3,9	98,6
	Totalmente en desacuerdo	3	1,4	1,4	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 97*Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 31*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	64	29,1	31,5	31,5
	Es indiferente	47	21,4	23,2	54,7
	Totalmente de acuerdo	41	18,6	20,2	74,9
	En desacuerdo	31	14,1	15,3	90,1
	Totalmente en desacuerdo	20	9,1	9,9	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

Tabla 98

Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 32

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	88	40,0	42,1	42,1
	Totalmente de acuerdo	62	28,2	29,7	71,8
	Es indiferente	24	10,9	11,5	83,3
	Totalmente en desacuerdo	20	9,1	9,6	92,8
	En desacuerdo	14	6,4	6,7	99,5
	24	1	,5	,5	100,0
Total		209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

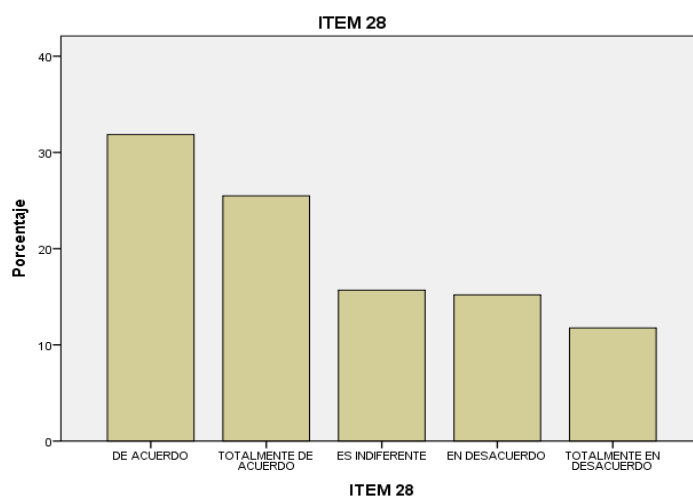


Figura 65. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 28

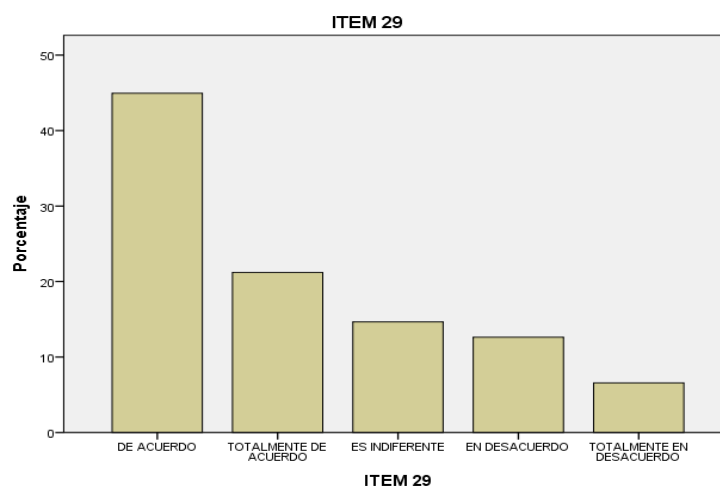


Figura 66. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 29

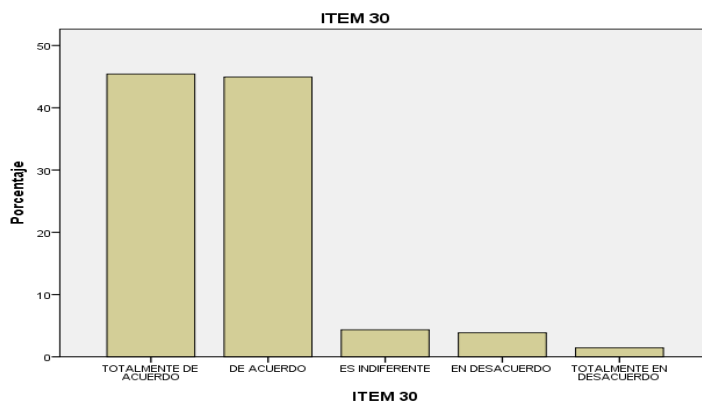


Figura 67. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 30

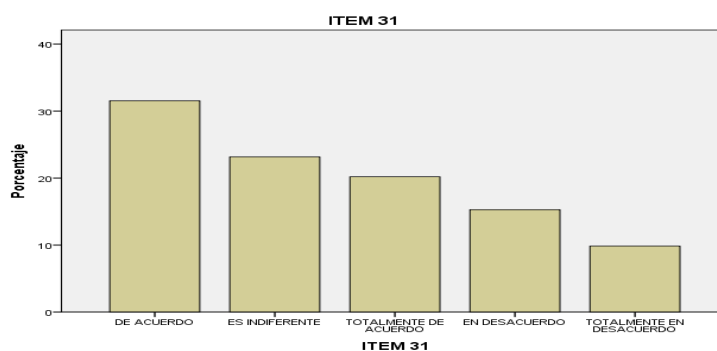


Figura 68. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 31

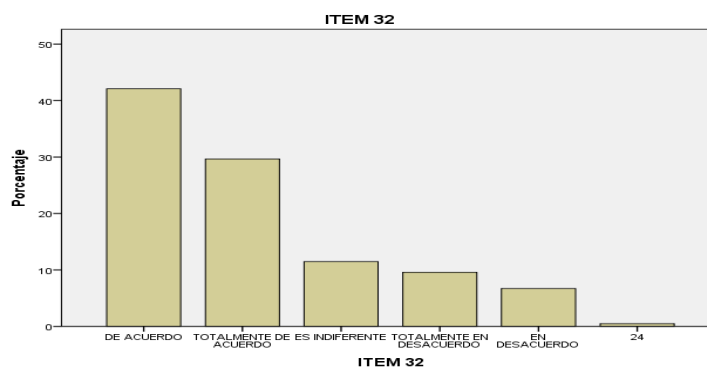


Figura 69. Proceso cuando prepara materiales para la clase de matemáticas. Ítem 32

Tabla 99

¿Qué es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas?, un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que:

33. Resuelve problemas	1	2	3	4	5
34. Logra desarrollar capacidades matemáticas	1	2	3	4	5
35. Está motivado y muestra interés por las matemáticas	1	2	3	4	5
36. Es responsable, solidario/a y participativo/a	1	2	3	4	5

Tabla 100

Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas

		Ítem 33	Ítem 34	Ítem 35	Ítem 36
N	Válido	205	211	207	204
	Perdidos	15	9	13	16
Media		3,99	4,45	4,25	3,99
Moda		4	5	4	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

o de acuerdo que un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que resuelve problemas (82%), logra desarrollar capacidades matemáticas (89%), está motivado y muestra interés por las matemáticas (89%) y es responsable, solidario/a y participativo/a (76%).

Se puede afirmar, en opinión de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas que un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que logra desarrollar capacidades matemáticas (89%), está motivado y muestra interés por las matemáticas (89%) en contraste a que resuelva problemas (82%).

Tabla 101

Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas. Ítem 33

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	96	43,6	46,8	46,8
	Totalmente de acuerdo	71	32,3	34,6	81,5
	En desacuerdo	18	8,2	8,8	90,2
	Es indiferente	11	5,0	5,4	95,6
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	4,4	100,0
Total		205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

Tabla 102*Cuando es un "buen" alumno o "buena" alumna en matemáticas. Ítem 34*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	128	58,2	60,7	60,7
	De acuerdo	59	26,8	28,0	88,6
	Es indiferente	18	8,2	8,5	97,2
	Totalmente en desacuerdo	3	1,4	1,4	98,6
	En desacuerdo	3	1,4	1,4	100,0
	Total	211	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,1		
Total		220	100,0		

Tabla 103*Cuando es un "buen" alumno o "buena" alumna en matemáticas. Ítem 35*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	99	45,0	47,8	47,8
	Totalmente de acuerdo	86	39,1	41,5	89,4
	En desacuerdo	12	5,5	5,8	95,2
	Es indiferente	10	4,5	4,8	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 104*Cuando es un "buen" alumno o "buena" alumna en matemáticas. Ítem 36*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	82	37,3	40,2	40,2
	De acuerdo	73	33,2	35,8	76,0
	En desacuerdo	21	9,5	10,3	86,3
	Es indiferente	21	9,5	10,3	96,6
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,4	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

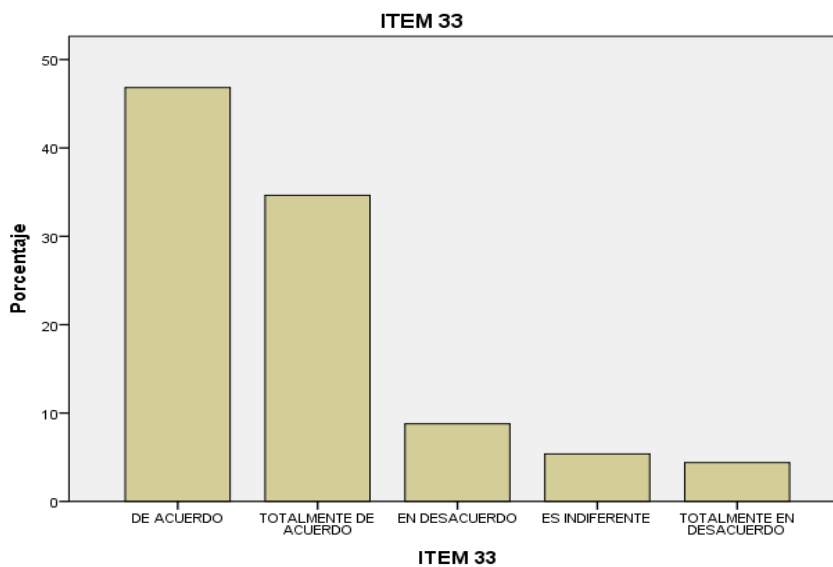


Figura 70. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas. Ítem 33

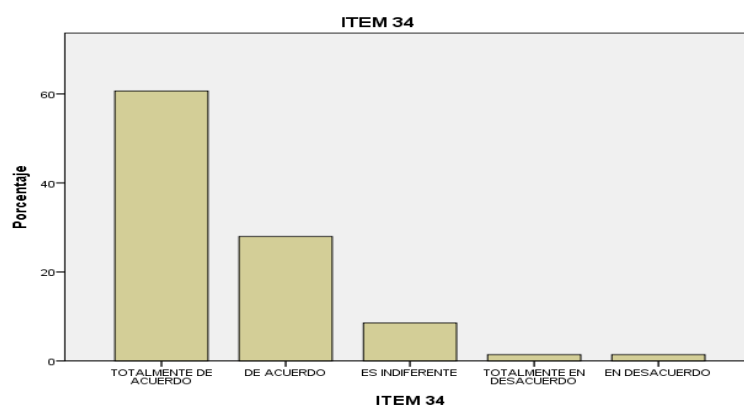


Figura 71. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas. Ítem 34

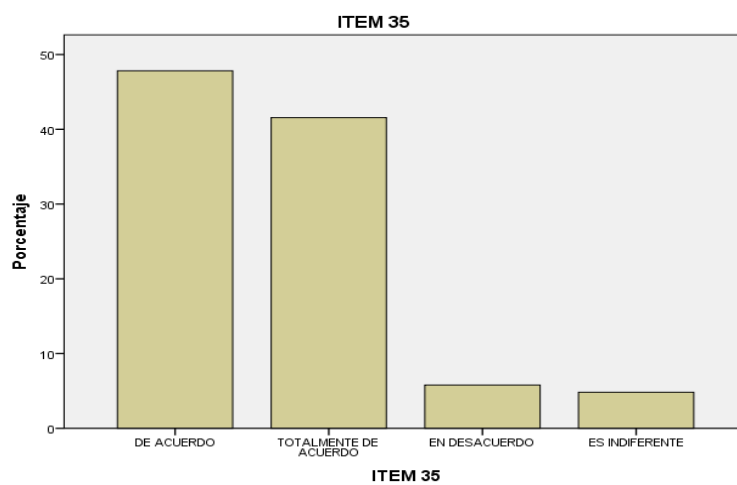


Figura 72. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas. Ítem 35

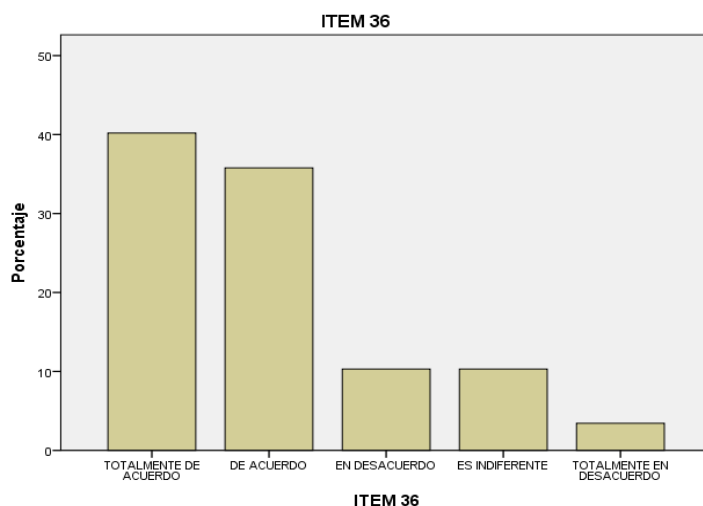


Figura 73. Cuando es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas. ítem 36

Tabla 105

¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas?, Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando:

37. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
38 Desarrollan sus capacidades					
39. Aprecio interés y participación de los alumnos y alumnas en el aula	1	2	3	4	5
40. Hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5
41. Los alumnos y alumnas obtienen buenos resultados en las evaluaciones	1	2	3	4	5

Tabla 106

Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas

		Ítem 37	Ítem 38	Ítem 39	Ítem 40	Ítem 41
N	Válido	205	153	200	206	206
	Perdidos	15	67	20	14	14
	Media	4,15	4,37	4,27	4,27	4,02
	Moda	5	5	5	5	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

y de acuerdo que los hechos que hacen sentir que han realizado una buena labor con sus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas son el resolver problemas (82%),

desarrollar sus capacidades (88%), el aprecio interés y participación de los alumnos y alumnas en el aula (86%), cuando hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas (87%) y cuando los alumnos obtienen buenos resultados en las evaluaciones (78%).

En opinión de los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, desarrollar sus capacidades (88%) y cuando hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas (87%) los hacen sentir que han realizado una buena labor, más que el resolver problemas (82%).

Tabla 107

Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 37

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	96	43,6	46,8	46,8
	De acuerdo	72	32,7	35,1	82,0
	En desacuerdo	17	7,7	8,3	90,2
	Es indiferente	14	6,4	6,8	97,1
	Totalmente en desacuerdo	6	2,7	2,9	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

Tabla 108

Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 38

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	92	41,8	60,1	60,1
	De acuerdo	43	19,5	28,1	88,2
	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	5,2	93,5
	Es indiferente	8	3,6	5,2	98,7
	En desacuerdo	2	,9	1,3	100,0
	Total	153	69,5	100,0	
Perdidos	Sistema	67	30,5		
Total		220	100,0		

Tabla 109*Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 39*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	100	45,5	50,0	50,0
	De acuerdo	71	32,3	35,5	85,5
	Es indiferente	17	7,7	8,5	94,0
	En desacuerdo	7	3,2	3,5	97,5
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,5	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos	Sistema	20	9,1		
Total		220	100,0		

Tabla 110*Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 40*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	92	41,8	44,7	44,7
	De acuerdo	88	40,0	42,7	87,4
	Es indiferente	18	8,2	8,7	96,1
	En desacuerdo	6	2,7	2,9	99,0
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	1,0	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 111*Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 41*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	85	38,6	41,3	41,3
	Totalmente de acuerdo	76	34,5	36,9	78,2
	Es indiferente	22	10,0	10,7	88,8
	En desacuerdo	20	9,1	9,7	98,5
	Totalmente en desacuerdo	3	1,4	1,5	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

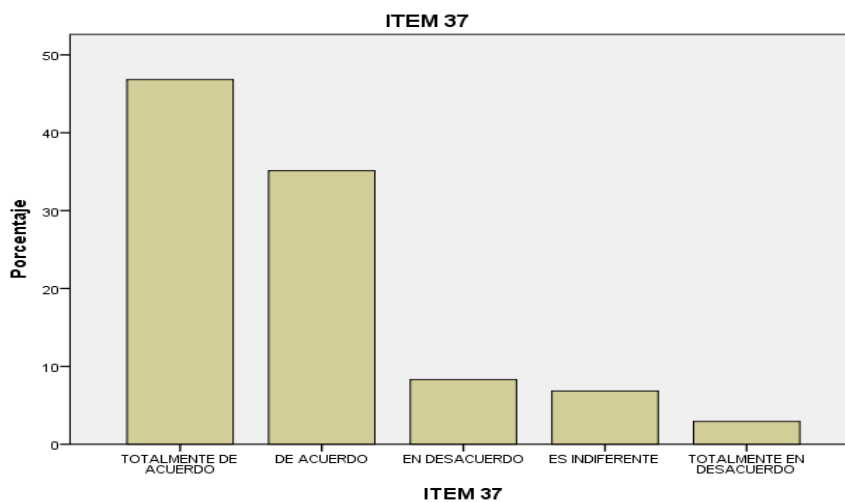


Figura 74. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 37

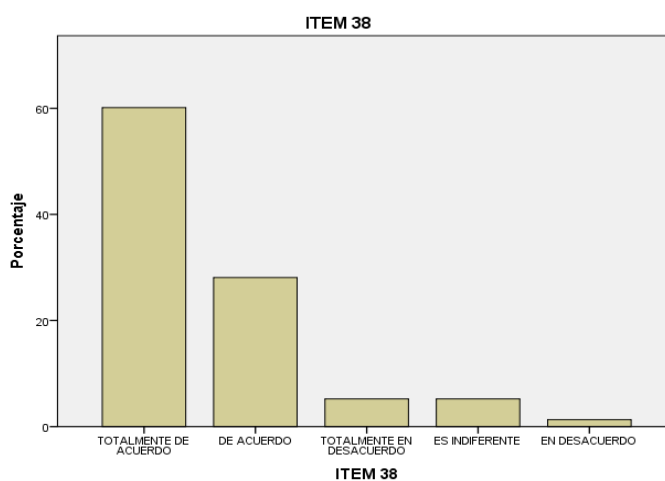


Figura 75. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 38

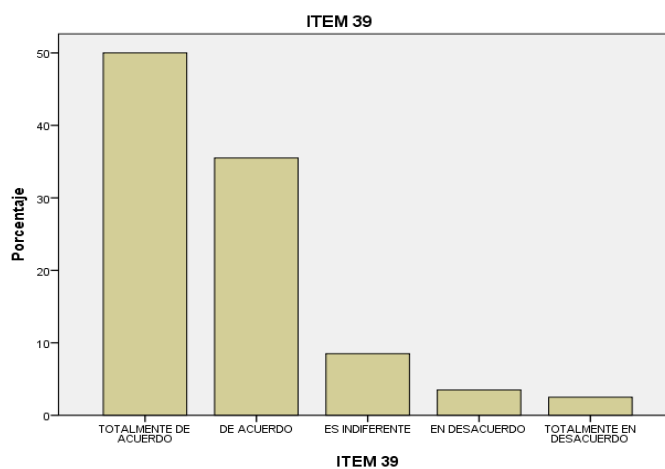


Figura 76. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 39

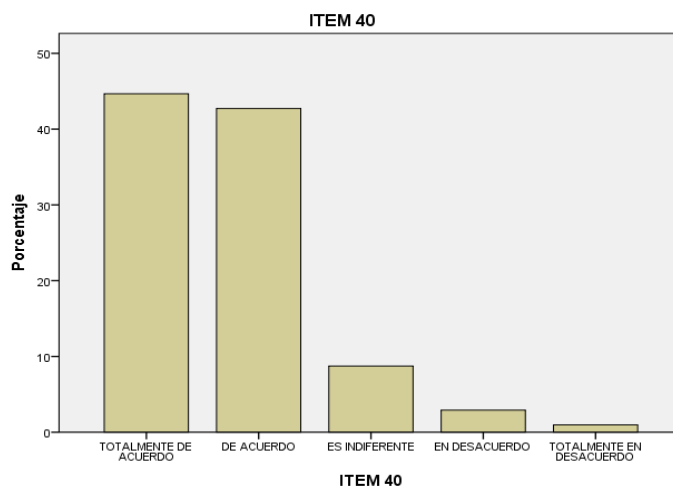


Figura 77. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 40

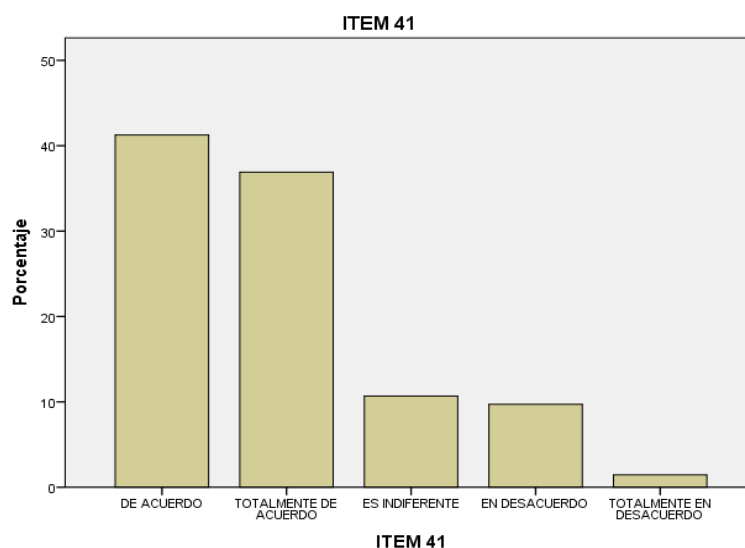


Figura 78. Buena labor en el aprendizaje de las matemáticas. Ítem 41

Tabla 112

Los profesores y profesoras que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar o perfeccionar su formación?, Los profesores y profesoras de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en:

42. Mejorar sus contenidos matemáticos.	1	2	3	4	5
43. Profundizar en estrategias metodológicas, competencias, capacidades y desempeños.	1	2	3	4	5
44. La formación práctica, material concreto y juegos.	1	2	3	4	5
45. La comunicación e intercambio de experiencias.	1	2	3	4	5

Tabla 113

Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación

		Ítem 42	Ítem 43	Ítem 44	Ítem 45
N	Válido	200	211	206	203
	Perdidos	20	9	14	17
Media		3,75	4,58	4,24	4,16
Moda		4	5	5	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

y de acuerdo que los profesores y profesoras de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en profundizar sus estrategias metodológicas, competencias, capacidades, desempeños (93%), su formación práctica, material concreto y juegos (86%), en mejorar sus contenidos matemáticos (69%) y la comunicación e intercambio de experiencias (86%).

Tabla 114

Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 42

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	84	38,2	42,0	42,0
	Totalmente de acuerdo	54	24,5	27,0	69,0
	En desacuerdo	28	12,7	14,0	83,0
	Es indiferente	27	12,3	13,5	96,5
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,5	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos	Sistema	20	9,1		
Total		220	100,0		

Tabla 115

Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 43

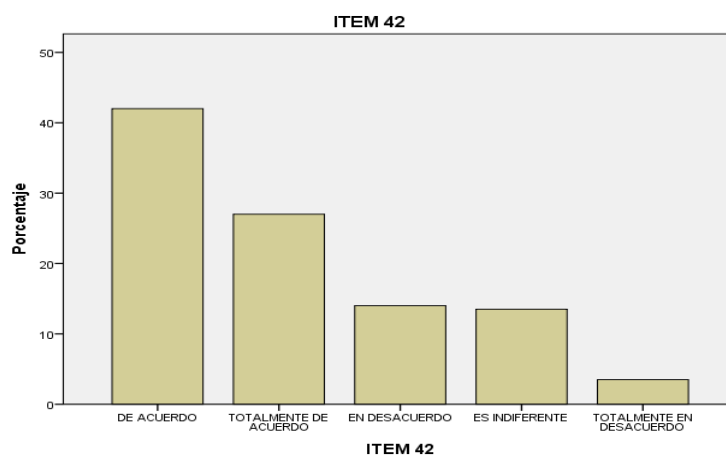
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	147	66,8	69,7	69,7
	De acuerdo	50	22,7	23,7	93,4
	En desacuerdo	7	3,2	3,3	96,7
	Es indiferente	5	2,3	2,4	99,1
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	,9	100,0
	Total	211	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,1		
Total		220	100,0		

Tabla 116*Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 44*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	92	41,8	44,7	44,7
	De acuerdo	85	38,6	41,3	85,9
	Es indiferente	18	8,2	8,7	94,7
	En desacuerdo	9	4,1	4,4	99,0
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	1,0	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 117*Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 45*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	101	45,9	49,8	49,8
	Totalmente de acuerdo	74	33,6	36,5	86,2
	Es indiferente	18	8,2	8,9	95,1
	En desacuerdo	6	2,7	3,0	98,0
	Totalmente en desacuerdo	4	1,8	2,0	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

*Figura 79. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 42*

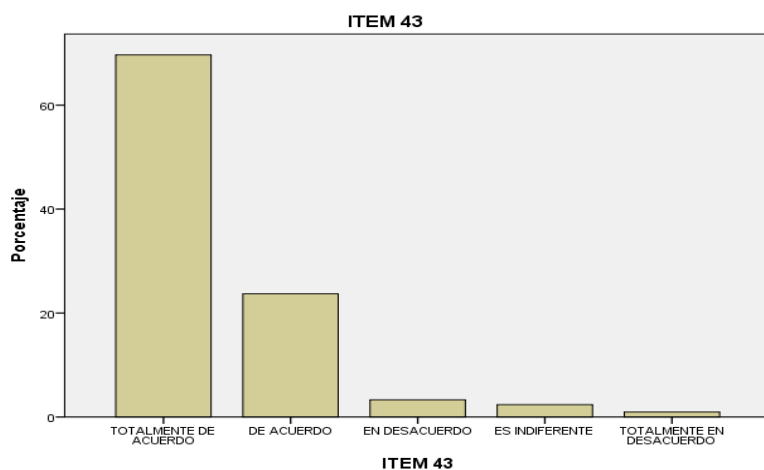


Figura 80. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 43

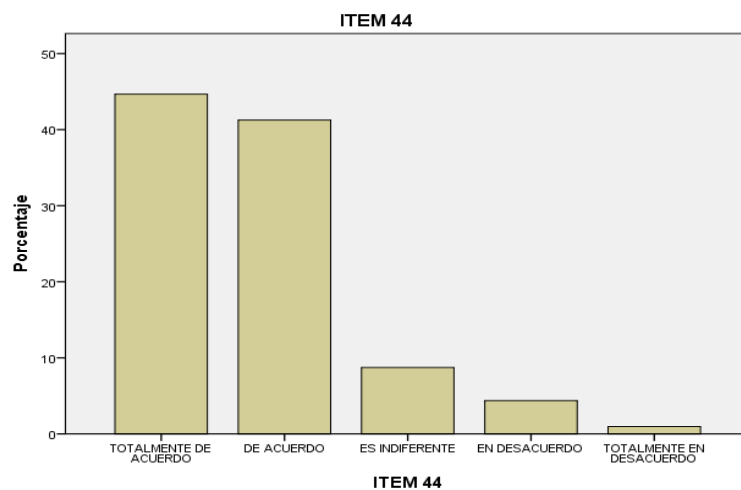


Figura 81. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 44

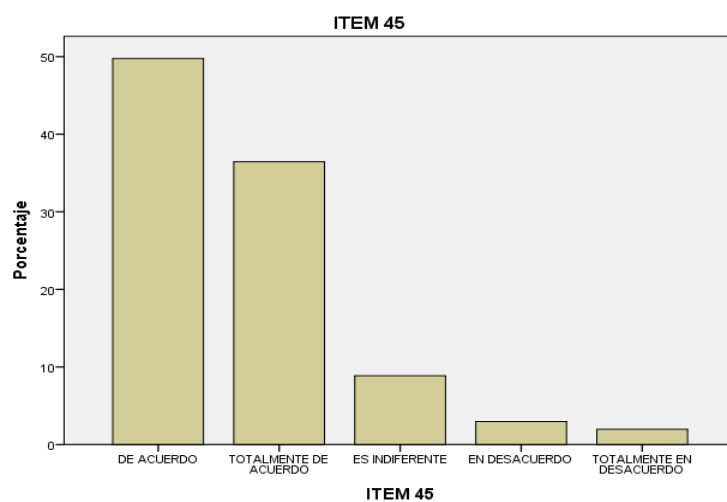


Figura 82. Los profesores deberían aumentar o perfeccionar su formación. Ítem 45

Tabla 118

¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de cantidad”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

46. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
47. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
48. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	1	2	3	4	5
49. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

Tabla 119

Competencia “resuelve problemas de cantidad”

		Ítem 46	Ítem 47	Ítem 48	Ítem 49
N	Válido	201	211	211	204
	Perdidos	19	9	9	16
Media		3,32	4,35	4,29	3,59
Moda		4	5	5	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (56%), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (85%), argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones (86%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (63%).

Los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, tienen concepciones acertadas, al considerar que el desarrollo de las capacidades de: argumenta afirmaciones sobre las

relaciones numéricas y operaciones (86%) y comunica su comprensión sobre los números y operaciones (85%) son las más importantes para el logro de la competencia “resuelve problemas de cantidad”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades de traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (56%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (63%) logran la competencia “resuelve problemas de cantidad”.

Tabla 120

Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 46

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	70	31,8	34,8	34,8
	Totalmente de acuerdo	42	19,1	20,9	55,7
	Totalmente en desacuerdo	33	15,0	16,4	72,1
	Es indiferente	32	14,5	15,9	88,1
	En desacuerdo	24	10,9	11,9	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 121

Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 47

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	124	56,4	58,8	58,8
	De acuerdo	55	25,0	26,1	84,8
	Es indiferente	17	7,7	8,1	92,9
	En desacuerdo	11	5,0	5,2	98,1
	Totalmente en desacuerdo	4	1,8	1,9	100,0
	Total	211	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,1		
Total		220	100,0		

Tabla 122

Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 48

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	106	48,2	50,2	50,2
	De acuerdo	75	34,1	35,5	85,8
	Es indiferente	19	8,6	9,0	94,8
	En desacuerdo	7	3,2	3,3	98,1
	Totalmente en desacuerdo	4	1,8	1,9	100,0
	Total	211	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,1		
Total		220	100,0		

Tabla 123

Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 49

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	73	33,2	35,8	35,8
	De acuerdo	56	25,5	27,5	63,2
	Totalmente en desacuerdo	33	15,0	16,2	79,4
	Es indiferente	26	11,8	12,7	92,2
	En desacuerdo	16	7,3	7,8	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

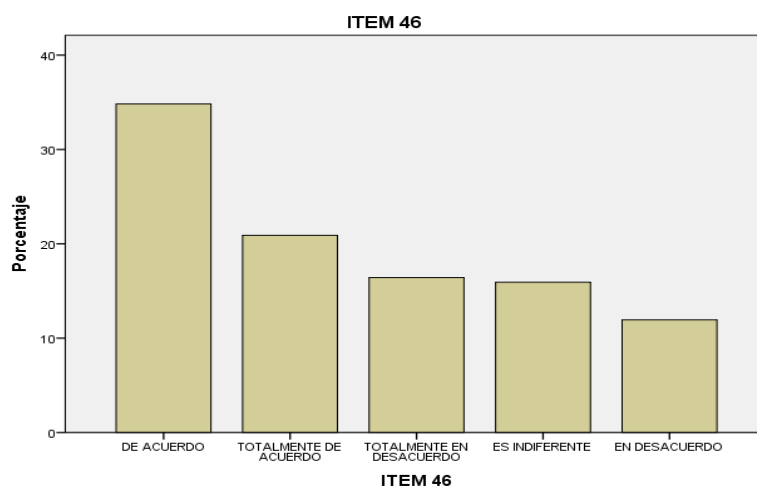


Figura 83. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 46

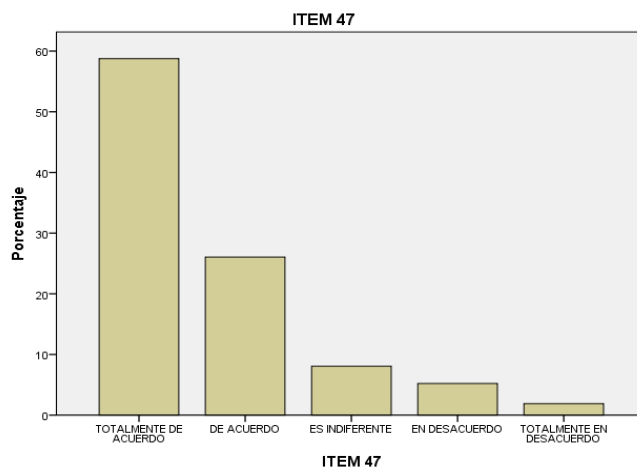


Figura 84. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 47

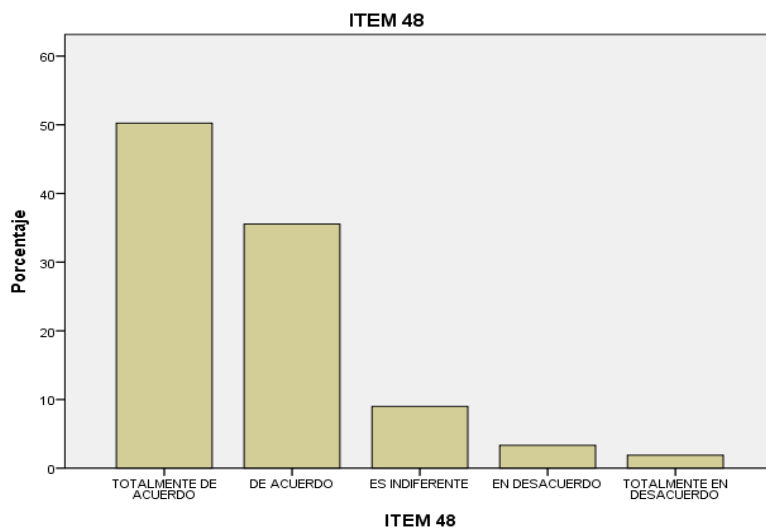


Figura 85. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 48

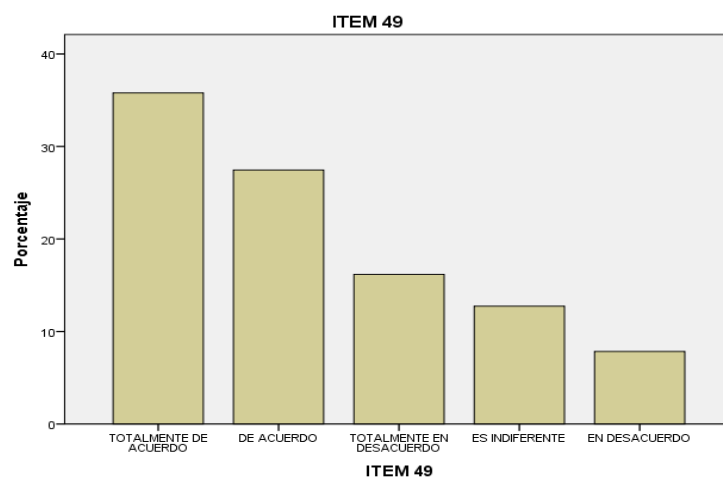


Figura 86. Competencia “resuelve problemas de cantidad”. Ítem 49

Tabla 124

¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

50. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
51. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
52. Argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia.	1	2	3	4	5
53. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

Tabla 125

Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”

		ítem 50	ítem 51	ítem 52	ítem 53
N	Válido	205	203	212	201
	Perdidos	15	17	8	19
Media		3,92	3,49	4,41	3,77
Moda		5	4	5	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo que sus alumnos logran la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (71%), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (65%), argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia (88%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (65%).

En conclusión los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, tienen concepciones acertadas, al considerar que el desarrollo de las capacidades de: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (71%), y argumenta afirmaciones sobre cambio y

equivalencia (88%) son las más importantes para el logro de la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades; comunica su comprensión sobre los números y operaciones (65%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (65%) logran la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

Tabla 126

Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 50

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	81	36,8	39,5	39,5
	De acuerdo	65	29,5	31,7	71,2
	Es indiferente	31	14,1	15,1	86,3
	En desacuerdo	18	8,2	8,8	95,1
	Totalmente en desacuerdo	10	4,5	4,9	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

Tabla 127

Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 51

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	80	36,4	39,4	39,4
	Totalmente de acuerdo	51	23,2	25,1	64,5
	Totalmente en desacuerdo	31	14,1	15,3	79,8
	En desacuerdo	21	9,5	10,3	90,1
	Es indiferente	20	9,1	9,9	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

Tabla 128

Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 52

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	128	58,2	60,4	60,4
	De acuerdo	58	26,4	27,4	87,7
	Es indiferente	14	6,4	6,6	94,3
	En desacuerdo	9	4,1	4,2	98,6
	Totalmente en desacuerdo	3	1,4	1,4	100,0
	Total	212	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	3,6		
Total		220	100,0		

Tabla 129

Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem 53

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	67	30,5	33,3	33,3
	De acuerdo	64	29,1	31,8	65,2
	Totalmente en desacuerdo	39	17,7	19,4	84,6
	Es indiferente	24	10,9	11,9	96,5
	En desacuerdo	6	2,7	3,0	99,5
	44	1	,5	,5	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

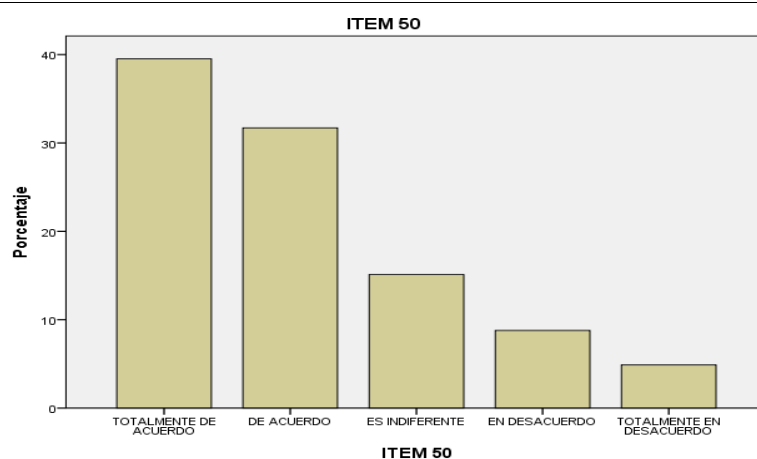


Figura 87. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” Ítem

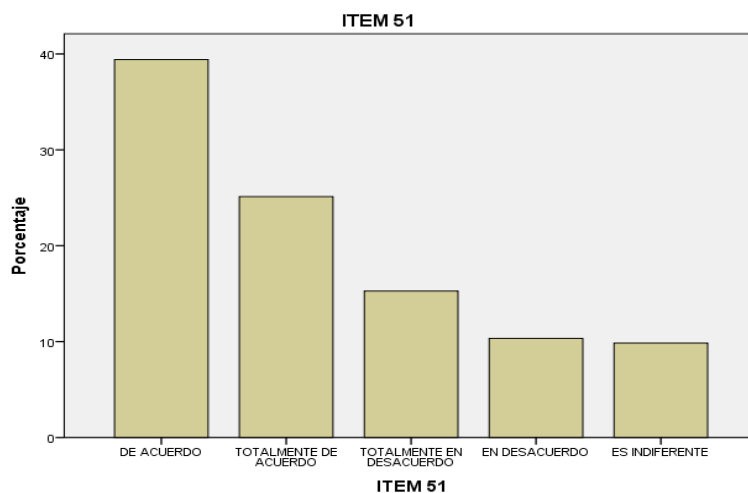


Figura 88. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem

51

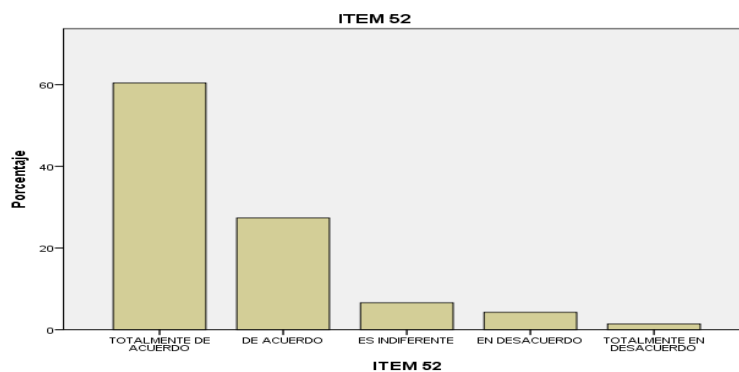


Figura 89. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem

52

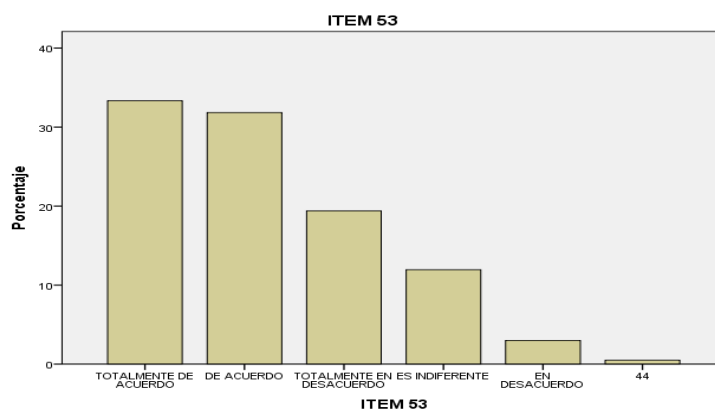


Figura 90. Competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”. Ítem

53

Tabla 130

¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

54. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	1	2	3	4	5
55. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
56. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
57. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

Tabla 131

Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”

		ítem 54	ítem 55	ítem 56	ítem 57
N	Válido	200	205	216	199
	Perdidos	20	15	4	21
Media		3,19	3,49	4,36	3,43
Moda		4	4	5	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo que sus alumnos logran la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (51%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (61%), usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (89%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (59%).

En conclusión los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, tienen concepciones acertadas, al considerar que el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos

para recopilar y procesar datos (89%) es muy importante para el logro de la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades; modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (51%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (61%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (59%) logran la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

Tabla 132

Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 54

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	57	25,9	28,5	28,5
	Totalmente de acuerdo	45	20,5	22,5	51,0
	Totalmente en desacuerdo	43	19,5	21,5	72,5
	Es indiferente	32	14,5	16,0	88,5
	En desacuerdo	23	10,5	11,5	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos	Sistema	20	9,1		
Total		220	100,0		

Tabla 133

Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 55

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	63	28,6	30,7	30,7
	Totalmente de acuerdo	61	27,7	29,8	60,5
	Totalmente en desacuerdo	36	16,4	17,6	78,0
	Es indiferente	32	14,5	15,6	93,7
	En desacuerdo	13	5,9	6,3	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

Tabla 134

Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 56

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	134	60,9	62,0	62,0
	De acuerdo	58	26,4	26,9	88,9
	Totalmente en desacuerdo	14	6,4	6,5	95,4
	Es indiferente	6	2,7	2,8	98,1
	En desacuerdo	4	1,8	1,9	100,0
	Total	216	98,2	100,0	
Perdidos	Sistema	4	1,8		
Total		220	100,0		

Tabla 135

Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 57

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	61	27,7	30,7	30,7
	Totalmente de acuerdo	57	25,9	28,6	59,3
	Totalmente en desacuerdo	37	16,8	18,6	77,9
	Es indiferente	29	13,2	14,6	92,5
	En desacuerdo	15	6,8	7,5	100,0
	Total	199	90,5	100,0	
Perdidos	Sistema	21	9,5		
Total		220	100,0		

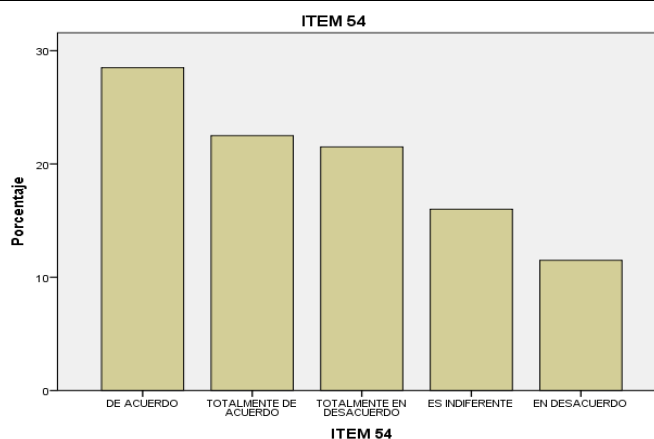


Figura 91. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem

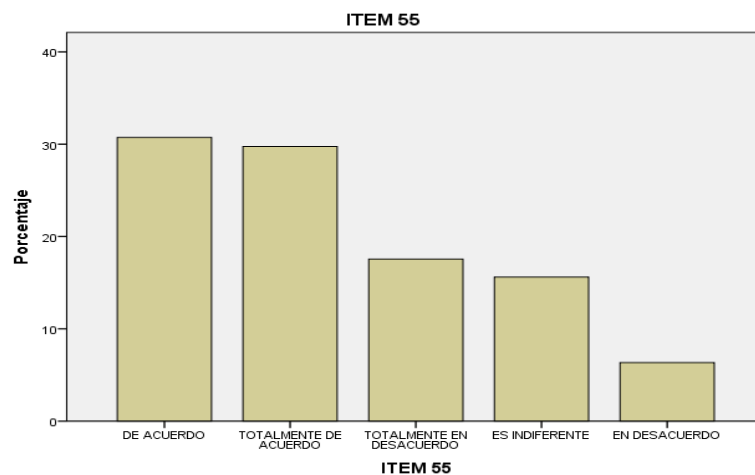


Figura 92. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 55

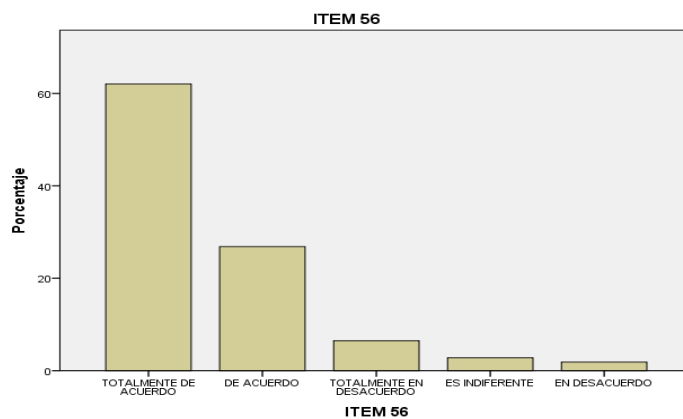


Figura 92. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 56

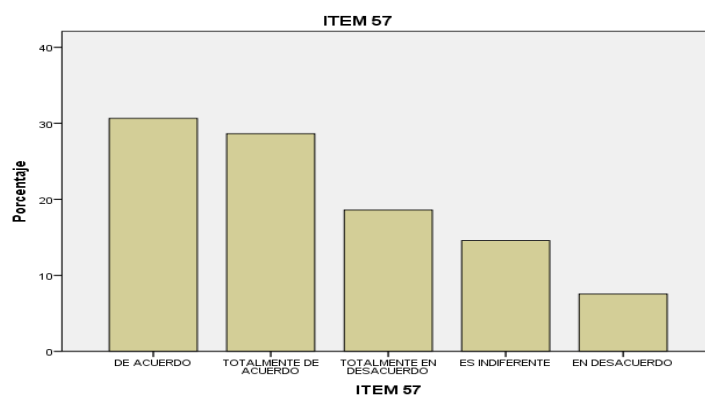


Figura 93. Competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”. Ítem 57

Tabla 136

¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”?, Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

58. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	1	2	3	4	5
59. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
60. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
61. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

Tabla 137

Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”

		Ítem 58	Ítem 59	Ítem 60	Ítem 61
N	Válido	201	207	206	205
	Perdidos	19	13	14	15
Media		3,49	4,11	3,65	4,11
Moda		4	5	5	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo que sus alumnos logran la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas (65%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (79%), usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (70%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (82%).

En conclusión los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, tienen concepciones acertadas, al considerar que el desarrollo de las capacidades: comunica su comprensión

sobre las formas y relaciones geométricas (79%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (82%) son muy importantes para el logro de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas (65%) y usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (70%) logran la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Tabla 138

Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 58

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	72	32,7	35,8	35,8
	Totalmente de acuerdo	58	26,4	28,9	64,7
	Totalmente en desacuerdo	39	17,7	19,4	84,1
	Es indiferente	21	9,5	10,4	94,5
	En desacuerdo	11	5,0	5,5	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 139

Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 59

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	103	46,8	49,8	49,8
	De acuerdo	61	27,7	29,5	79,2
	Es indiferente	20	9,1	9,7	88,9
	Totalmente en desacuerdo	14	6,4	6,8	95,7
	En desacuerdo	9	4,1	4,3	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 140

Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 60

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	76	34,5	36,9	36,9
	De acuerdo	69	31,4	33,5	70,4
	Totalmente en desacuerdo	38	17,3	18,4	88,8
	Es indiferente	12	5,5	5,8	94,7
	En desacuerdo	11	5,0	5,3	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 141

Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 61

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	91	41,4	44,4	44,4
	De acuerdo	78	35,5	38,0	82,4
	Es indiferente	14	6,4	6,8	89,3
	Totalmente en desacuerdo	11	5,0	5,4	94,6
	En desacuerdo	11	5,0	5,4	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

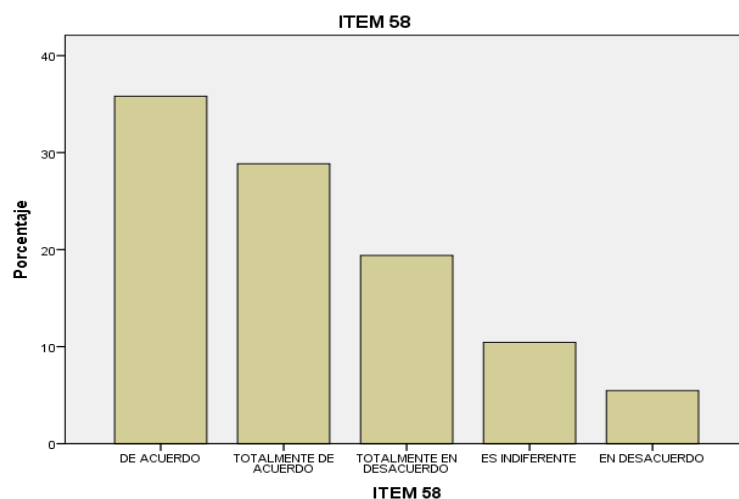


Figura 94. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem

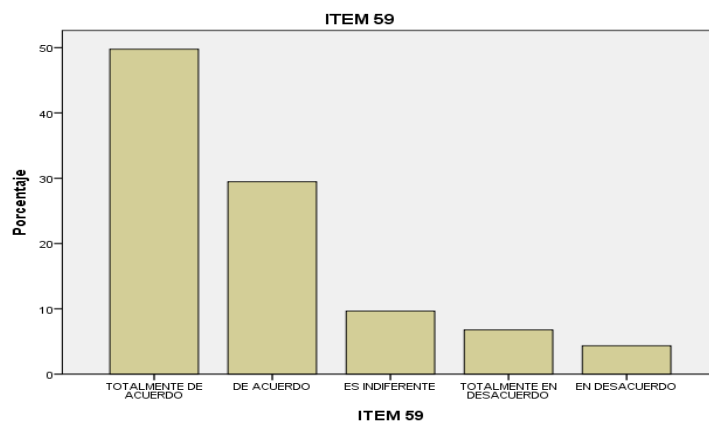


Figura 95. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 59

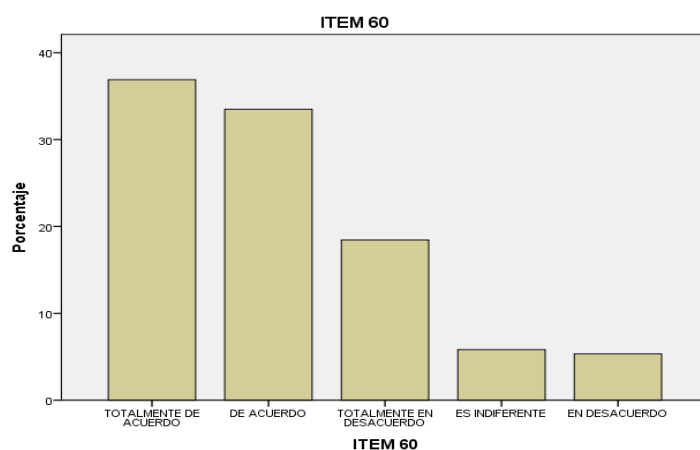


Figura 96. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 60

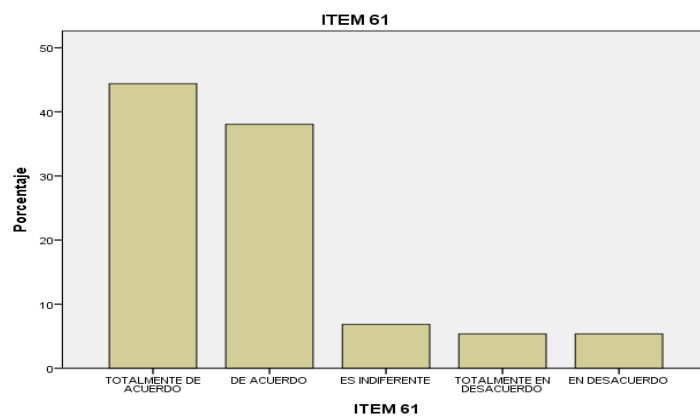


Figura 97. Competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Ítem 61

Bloque II**Tabla 142***Pensar y razonar*

62. Pensar y Razonar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
63. Pensar y Razonar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5

Tabla 143*Mis alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando:*

64. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
65. Realizan ejercicios	1	2	3	4	5
66. Realizan preguntas en clase sobre matemáticas	1	2	3	4	5

Tabla 144*Pensar y razonar*

		Ítem 62	Ítem 63	Ítem 64	Ítem 65	Ítem 66
N	Válido	210	199	211	201	203
	Perdidos	10	21	9	19	17
	Media	4,20	3,42	4,54	3,51	4,13
	Moda	5	4	5	4	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo

y de acuerdo en las concepciones de que pensar y razonar es una capacidad matemática (82%) y en menor porcentaje que pensar y razonar es una capacidad lingüística (63%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando: resuelven problemas (92%), cuando realizan ejercicios (62%) y cuando realizan preguntas en clase sobre matemáticas (74%).

Tabla 145*Pensar y razonar. Ítem 62*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	119	54,1	56,7	56,7
	De acuerdo	53	24,1	25,2	81,9
	Totalmente en desacuerdo	15	6,8	7,1	89,0
	Es indiferente	13	5,9	6,2	95,2
	En desacuerdo	10	4,5	4,8	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 146*Pensar y razonar. Ítem 63*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	72	32,7	36,2	36,2
	Totalmente de acuerdo	54	24,5	27,1	63,3
	Totalmente en desacuerdo	38	17,3	19,1	82,4
	En desacuerdo	20	9,1	10,1	92,5
	Es indiferente	15	6,8	7,5	100,0
	Total	199	90,5	100,0	
Perdidos	Sistema	21	9,5		
Total		220	100,0		

Tabla 147*Pensar y razonar. Ítem 64*

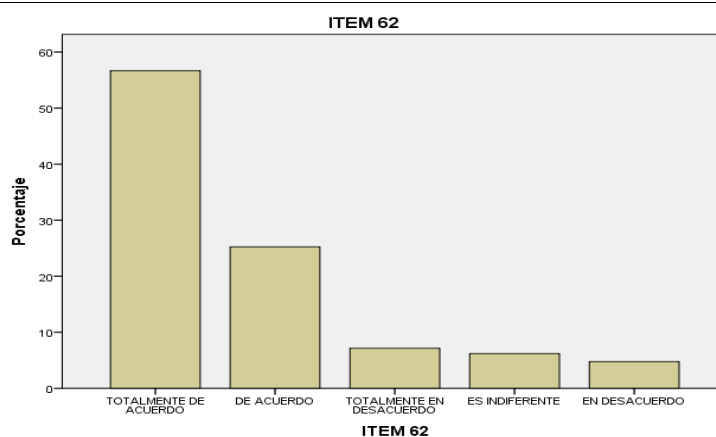
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	137	62,3	64,9	64,9
	De acuerdo	58	26,4	27,5	92,4
	Es indiferente	11	5,0	5,2	97,6
	En desacuerdo	3	1,4	1,4	99,1
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	,9	100,0
	Total	211	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,1		
Total		220	100,0		

Tabla 148*Pensar y razonar. Ítem 65*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	77	35,0	38,3	38,3
	Totalmente de acuerdo	48	21,8	23,9	62,2
	Es indiferente	35	15,9	17,4	79,6
	Totalmente en desacuerdo	29	13,2	14,4	94,0
	En desacuerdo	12	5,5	6,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 149*Pensar y razonar. Ítem 66*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	79	35,9	38,9	38,9
	Totalmente de acuerdo	72	32,7	35,5	74,4
	Es indiferente	26	11,8	12,8	87,2
	En desacuerdo	15	6,8	7,4	94,6
	Totalmente en desacuerdo	10	4,5	4,9	99,5
	45	1	,5	,5	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

*Figura 98. Pensar y razonar. Ítem 62*

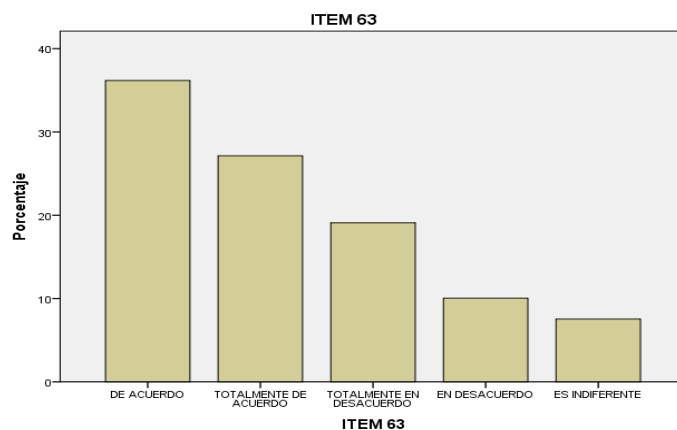


Figura 99. Pensar y razonar. Ítem 63

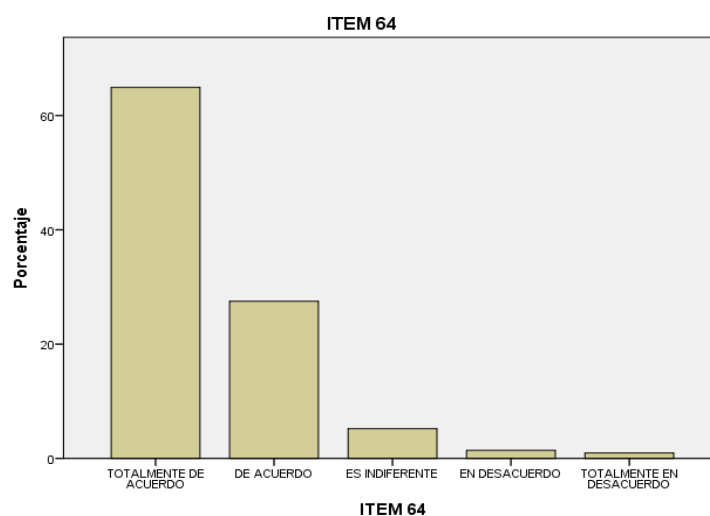


Figura 100. Pensar y razonar. Ítem 64

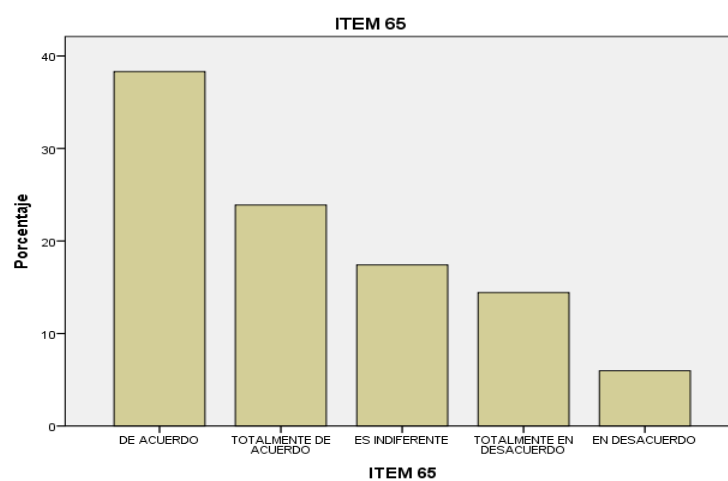


Figura 101. Pensar y razonar. Ítem 65

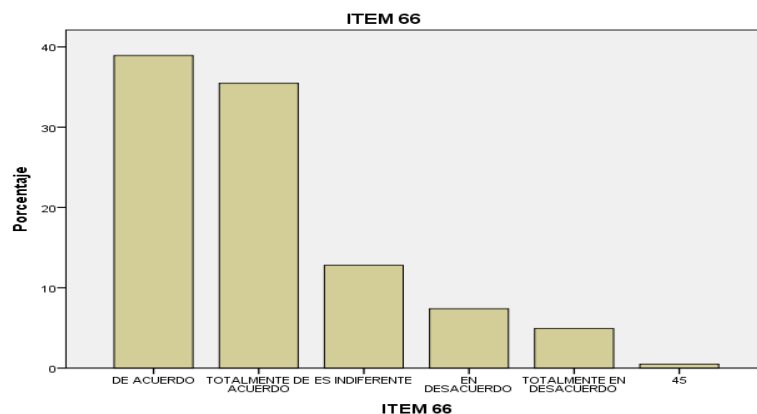


Figura 102. Pensar y razonar. Ítem 66

Tabla 150

Argumentar y justificar

67. Argumentar y Justificar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
68. Argumentar y Justificar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
69. Argumentar y Justificar, en matemáticas, requiere seguir y valorar cadenas de explicaciones o argumentos matemáticos	1	2	3	4	5

Tabla 151

Mis alumnos argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando:

70. Comparten sus ideas matemáticas (con sus compañeros y/o conmigo)	1	2	3	4	5
71. Explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos	1	2	3	4	5
72. Defienden, discrepan y justifican un resultado matemático	1	2	3	4	5
73. Cuando muestran su incomprensión en matemáticas	1	2	3	4	5

Tabla 152

Argumentar y justificar

		Ítem 67	Ítem 68	Ítem 69	Ítem 70	Ítem 71	Ítem 72	Ítem 73
N	Válido	201	202	208	197	206	209	201
	Perdidos	19	18	12	23	14	11	19
Media		3,68	4,04	4,06	3,90	4,24	4,38	3,34
Moda		5	5	4	5	5	5	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en las concepciones de que argumentar y justificar es una capacidad lingüística (66%) y argumentar y justificar es una capacidad matemática (78%) y argumentar y Justificar en matemáticas, requiere seguir y valorar cadenas de explicaciones o argumentos matemáticos (82%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando: comparten sus ideas matemáticas (con sus compañeros y/o conmigo) (76%), cuando explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos (85%), cuando defienden, discrepan y justifican un resultado matemático (87%) y cuando muestran su incomprensión en matemáticas (56%).

Tabla 153

Argumentar y justificar. Ítem 67

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	71	32,3	35,3	35,3
	De acuerdo	62	28,2	30,8	66,2
	Totalmente en desacuerdo	24	10,9	11,9	78,1
	Es indiferente	24	10,9	11,9	90,0
	En desacuerdo	20	9,1	10,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 154

Argumentar y justificar. Ítem 68

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	88	40,0	43,6	43,6
	De acuerdo	70	31,8	34,7	78,2
	Es indiferente	20	9,1	9,9	88,1
	En desacuerdo	13	5,9	6,4	94,6
	Totalmente en desacuerdo	11	5,0	5,4	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 155*Argumentar y justificar. Ítem 69*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	88	40,0	42,3	42,3
	Totalmente de acuerdo	83	37,7	39,9	82,2
	Es indiferente	16	7,3	7,7	89,9
	Totalmente en desacuerdo	13	5,9	6,3	96,2
	En desacuerdo	8	3,6	3,8	100,0
	Total	208	94,5	100,0	
Perdidos	Sistema	12	5,5		
Total		220	100,0		

Tabla 156*Argumentar y justificar. Ítem 70*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	76	34,5	38,6	38,6
	De acuerdo	74	33,6	37,6	76,1
	Totalmente en desacuerdo	18	8,2	9,1	85,3
	Es indiferente	17	7,7	8,6	93,9
	En desacuerdo	12	5,5	6,1	100,0
	Total	197	89,5	100,0	
Perdidos	Sistema	23	10,5		
Total		220	100,0		

Tabla 157*Argumentar y justificar. Ítem 71*

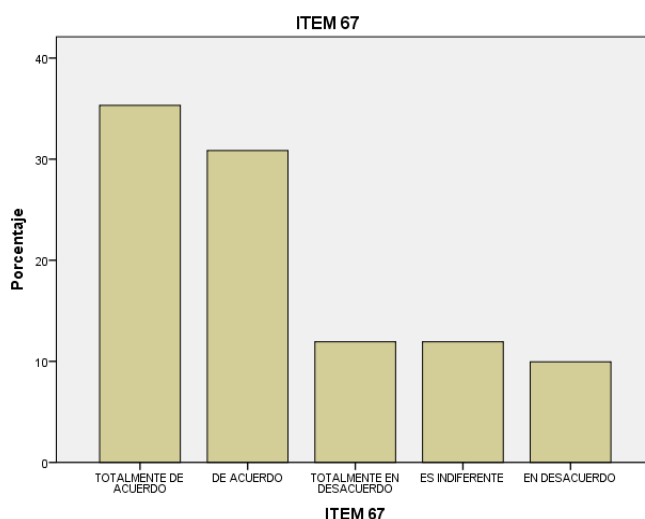
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	97	44,1	47,1	47,1
	De acuerdo	78	35,5	37,9	85,0
	Es indiferente	15	6,8	7,3	92,2
	En desacuerdo	10	4,5	4,9	97,1
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,4	99,5
	6	1	,5	,5	100,0
	Total	206	93,6	100,0	
Perdidos	Sistema	14	6,4		
Total		220	100,0		

Tabla 158*Argumentar y justificar. Ítem 72*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	124	56,4	59,3	59,3
	De acuerdo	58	26,4	27,8	87,1
	Es indiferente	16	7,3	7,7	94,7
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,3	98,1
	En desacuerdo	4	1,8	1,9	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

Tabla 159*Argumentar y justificar. Ítem 73*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	61	27,7	30,3	30,3
	Totalmente de acuerdo	52	23,6	25,9	56,2
	Totalmente en desacuerdo	43	19,5	21,4	77,6
	Es indiferente	34	15,5	16,9	94,5
	En desacuerdo	11	5,0	5,5	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

*Figura 103. Argumentar y justificar. Ítem 67*

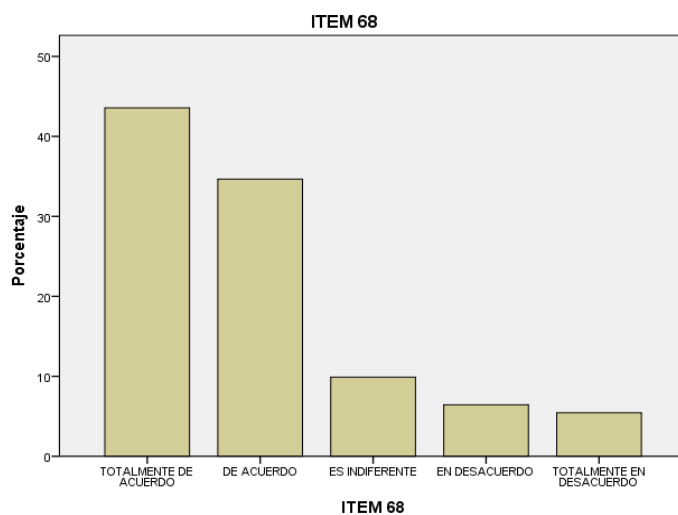


Figura 104. Argumentar y justificar. Ítem 68

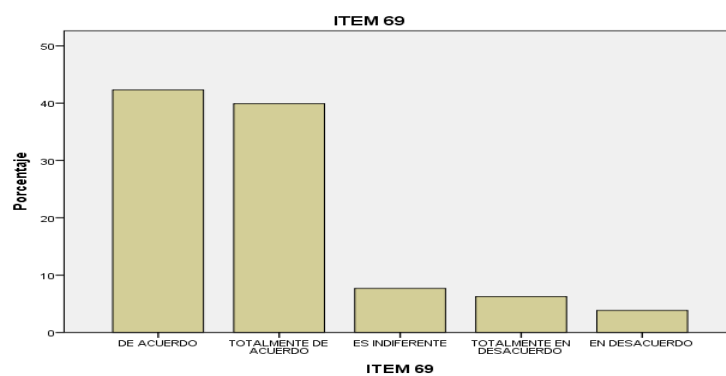


Figura 105. Argumentar y justificar. Ítem 69

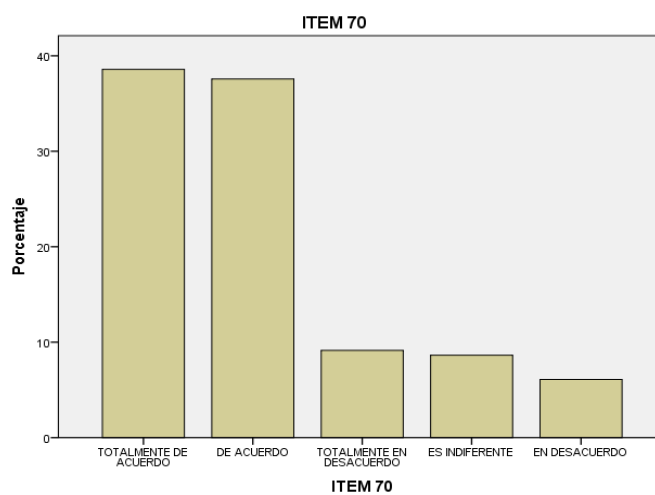


Figura 106. Argumentar y justificar. Ítem 70

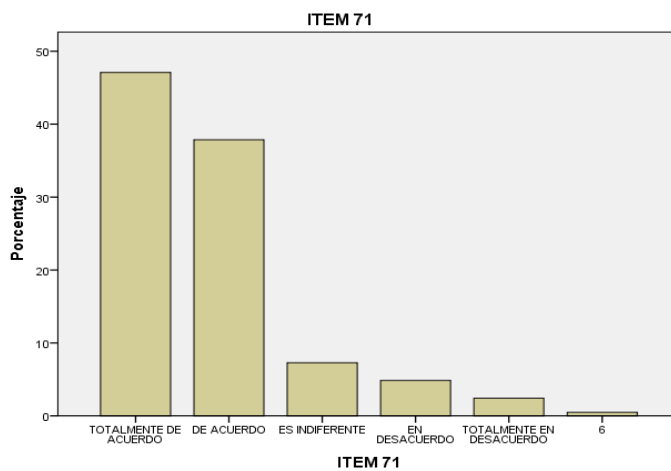


Figura 107. Argumentar y justificar. Ítem 71

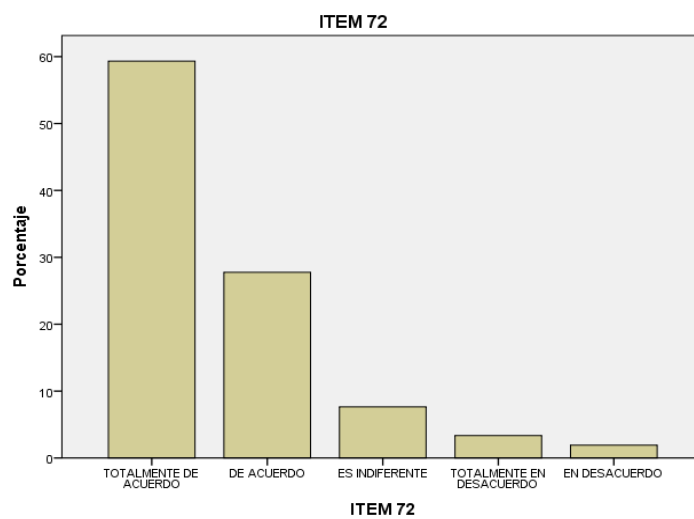


Figura 108. Argumentar y justificar. Ítem 73

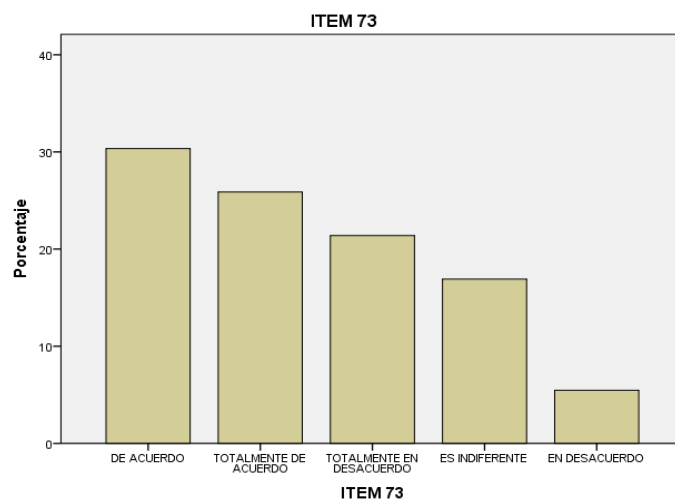


Figura 109. Argumentar y justificar. Ítem 73

Tabla 160*Comunicar*

74. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma oral conocimiento matemático	1	2	3	4	5
75. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma escrita conocimiento matemático	1	2	3	4	5
76. La capacidad de Comunicar, en matemáticas, permite interpretar los enunciados orales y escritos hechos por otras personas	1	2	3	4	5
77. Comunicar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
78. Comunicar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

Tabla 161*Mis alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando:*

79. Comparten e intercambian conocimiento	1	2	3	4	5
80. Trabajan en grupo	1	2	3	4	5
81. Dan a conocer un resultado o procedimiento	1	2	3	4	5

Tabla 162*Capacidad de comunicación*

	ítem 74	ítem 75	ítem 76	ítem 77	ítem 78	ítem 79	ítem 80	ítem 81
N Válido	204	201	209	202	200	197	204	203
Perdidos	16	19	11	18	20	23	16	17
Media	3,85	3,72	3,87	3,92	3,95	4,26	4,12	4,39
Moda	4	4	4	4	4 ^a	5	5	5

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en las concepciones de que comunicar matemáticas consiste en expresar de forma oral conocimiento matemático (74%), comunicar matemáticas consiste en expresar de forma escrita conocimiento matemático (70%), la capacidad de comunicar en matemáticas, permite interpretar los enunciados orales y escritos hechos por otras personas

(74%), comunicar es una capacidad lingüística (76%) y comunicar es una capacidad matemática (77%) .

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando: comparten e intercambian conocimiento (85%), cuando trabajan en grupo (81%) y cuando dan a conocer un resultado o procedimiento (91%).

Tabla 163

Capacidad de comunicación. Ítem 74

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De Acuerdo	81	36,8	39,7	39,7
	Totalmente de acuerdo	70	31,8	34,3	74,0
	En desacuerdo	23	10,5	11,3	85,3
	Es indiferente	18	8,2	8,8	94,1
	Totalmente en desacuerdo	12	5,5	5,9	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

Tabla 164

Capacidad de comunicación. Ítem 75

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	89	40,5	44,3	44,3
	Totalmente de acuerdo	52	23,6	25,9	70,1
	Es indiferente	26	11,8	12,9	83,1
	En desacuerdo	19	8,6	9,5	92,5
	Totalmente en desacuerdo	15	6,8	7,5	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 165*Capacidad de comunicación. Ítem 76*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	79	35,9	37,8	37,8
	Totalmente de acuerdo	76	34,5	36,4	74,2
	Es indiferente	21	9,5	10,0	84,2
	En desacuerdo	17	7,7	8,1	92,3
	Totalmente en desacuerdo	16	7,3	7,7	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

Tabla 166*Capacidad de comunicación. Ítem 77*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	85	38,6	42,1	42,1
	Totalmente de acuerdo	69	31,4	34,2	76,2
	En desacuerdo	20	9,1	9,9	86,1
	Es indiferente	19	8,6	9,4	95,5
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	4,5	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 167*Capacidad de comunicación. Ítem 78*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	77	35,0	38,5	38,5
	Totalmente de acuerdo	77	35,0	38,5	77,0
	Es indiferente	20	9,1	10,0	87,0
	Totalmente en desacuerdo	15	6,8	7,5	94,5
	En desacuerdo	11	5,0	5,5	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos	Sistema	20	9,1		
Total		220	100,0		

Tabla 168*Capacidad de comunicación. Ítem 79*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	102	46,4	51,8	51,8
	De acuerdo	66	30,0	33,5	85,3
	En desacuerdo	12	5,5	6,1	91,4
	Es indiferente	12	5,5	6,1	97,5
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,5	100,0
	Total	197	89,5	100,0	
Perdidos	Sistema	23	10,5		
Total		220	100,0		

Tabla 169*Capacidad de comunicación. Ítem 80*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	97	44,1	47,5	47,5
	De acuerdo	69	31,4	33,8	81,4
	Es indiferente	15	6,8	7,4	88,7
	En desacuerdo	12	5,5	5,9	94,6
	Totalmente en desacuerdo	11	5,0	5,4	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

Tabla 170*Capacidad de comunicación. Ítem 81*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	115	52,3	56,7	56,7
	De acuerdo	70	31,8	34,5	91,1
	Totalmente en desacuerdo	6	2,7	3,0	94,1
	En desacuerdo	6	2,7	3,0	97,0
	Es indiferente	6	2,7	3,0	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

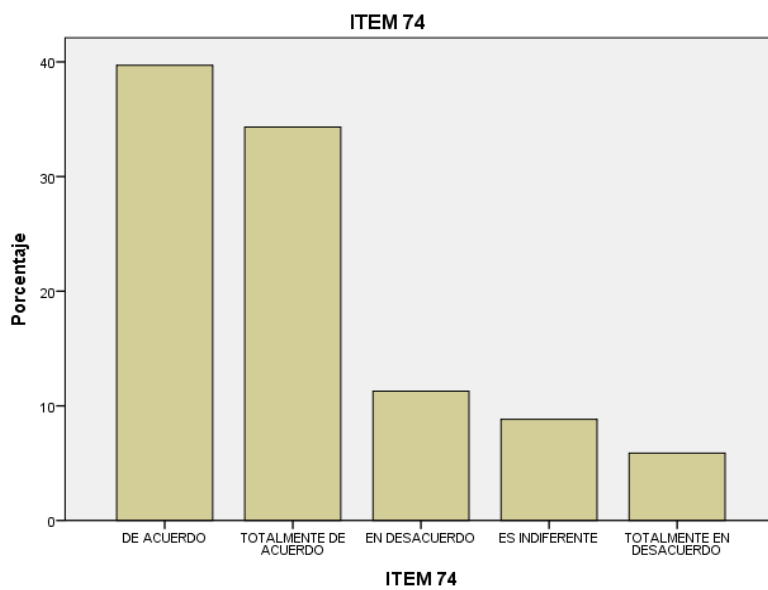


Figura 110. Capacidad de comunicación. Ítem 74

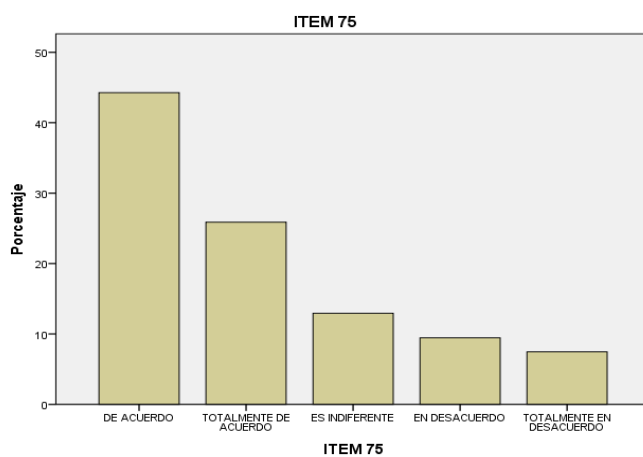


Figura 111. Capacidad de comunicación. Ítem 75

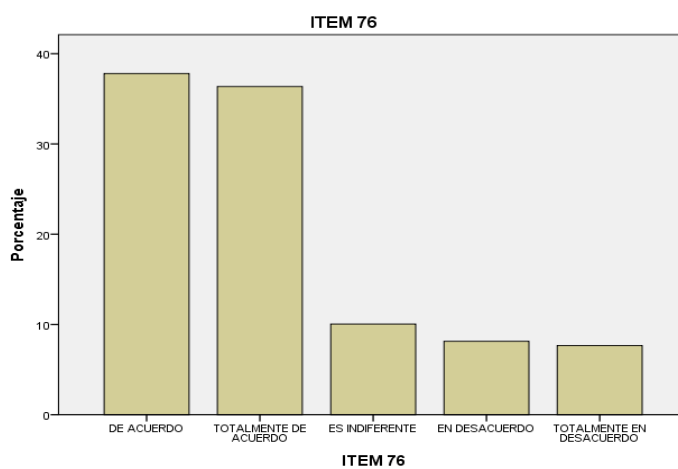


Figura 112. Capacidad de comunicación. Ítem 76

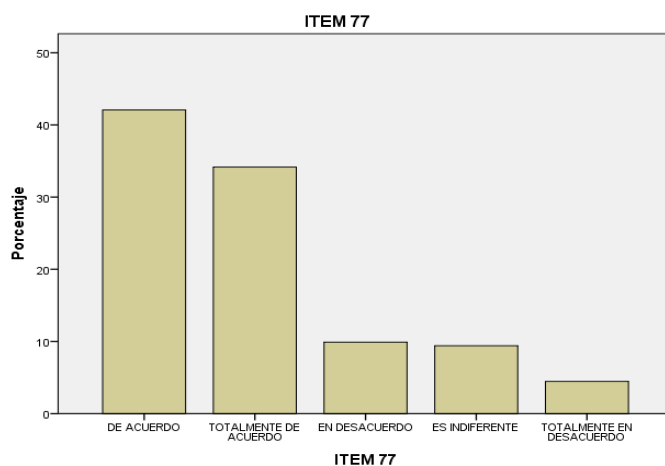


Figura 113. Capacidad de comunicación. Ítem 77

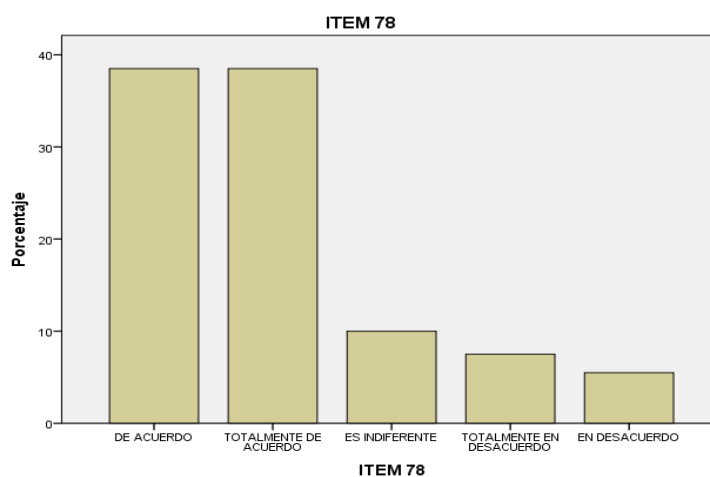


Figura 114. Capacidad de comunicación. Ítem 78

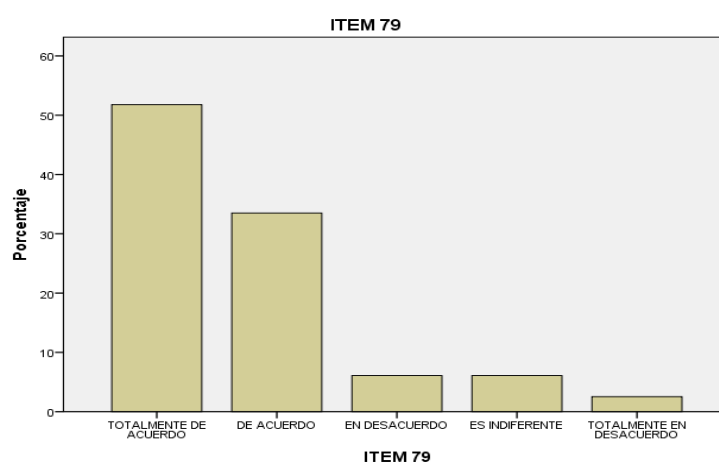


Figura 115. Capacidad de comunicación. Ítem 79

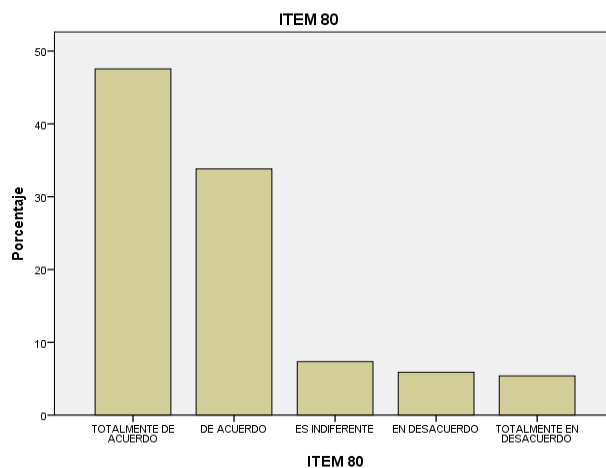


Figura 116. Capacidad de comunicación. Ítem 80

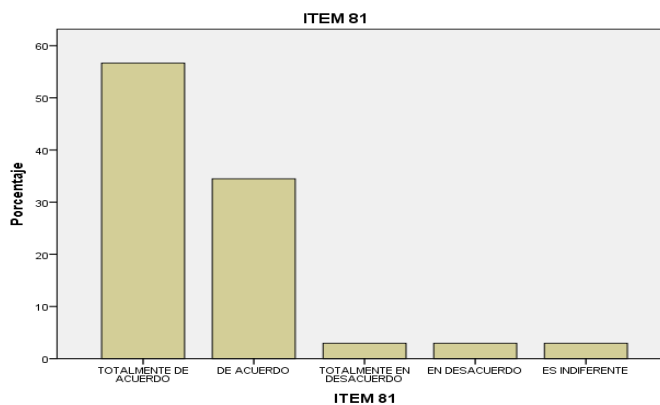


Figura 117. Capacidad de comunicación. Ítem 81

Tabla 171

Plantear problemas y resolver problemas

82. La competencia de Plantear y Resolver problemas de matemáticas requiere tener la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...)	1	2	3	4	5
83. Plantear y Resolver problemas es una competencia lingüística	1	2	3	4	5
84. Plantear y Resolver problemas es una competencia matemática	1	2	3	4	5
85. La competencia Plantear y Resolver problemas capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías	1	2	3	4	5

Tabla 172

Mis alumnos(as), en clase de matemáticas, plantean y resuelven problemas:

86. Contextualizados en la vida diaria	1	2	3	4	5
87. Cuando el libro de texto lo propone	1	2	3	4	5
88. Cuando solicito que lo hagan	1	2	3	4	5

Tabla 173

Plantear problemas y resolver problemas

	ítem 82	ítem 83	ítem 84	ítem 85	ítem 86	ítem 87	ítem 88
N Válido	210	202	203	204	212	201	200
Perdidos	10	18	17	16	8	19	20
Media	4,22	3,22	4,19	4,16	4,50	3,30	3,45
Moda	5	4	5	4	5	4	4

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en las concepciones de que para lograr la competencia de plantear y resolver problemas de matemáticas requieren desarrollar la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...) (85%), que es una competencia lingüística (55%), que es una competencia matemática (83%) y que la competencia plantear y resolver problemas los capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías (84%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas plantean y resuelven problemas contextualizados en la vida diaria (93%), plantean y resuelven problemas cuando el libro de texto lo propone (59%) y cuando ellos solicitan que lo hagan (64%).

En conclusión las concepciones dominantes de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas para lograr la competencia de plantear y resolver problemas de matemáticas es que se requieren desarrollar la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...) (85%), que es una competencia matemática (83%) y que la competencia plantear y resolver problemas los

capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías (84%). También de que sus alumnos y alumnas plantean y resuelven problemas contextualizados en la vida diaria (93%),

Tabla 174*Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 82*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	98	44,5	46,7	46,7
	De acuerdo	81	36,8	38,6	85,2
	Es indiferente	17	7,7	8,1	93,3
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,3	96,7
	En desacuerdo	7	3,2	3,3	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 175*Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 83*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	73	33,2	36,1	36,1
	Totalmente en desacuerdo	37	16,8	18,3	54,5
	Totalmente de acuerdo	37	16,8	18,3	72,8
	En desacuerdo	28	12,7	13,9	86,6
	Es indiferente	27	12,3	13,4	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 176*Frecuencia de Grado Académico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	102	46,4	50,2	50,2
	De acuerdo	67	30,5	33,0	83,3
	En desacuerdo	15	6,8	7,4	90,6
	Es indiferente	12	5,5	5,9	96,6
	Totalmente en desacuerdo	7	3,2	3,4	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

Tabla 177*Frecuencia de Grado Académico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	87	39,5	42,6	42,6
	Totalmente de acuerdo	84	38,2	41,2	83,8
	Es indiferente	19	8,6	9,3	93,1
	En desacuerdo	9	4,1	4,4	97,5
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,5	100,0
	Total	204	92,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	7,3		
Total		220	100,0		

Tabla 178*Frecuencia de Grado Académico*

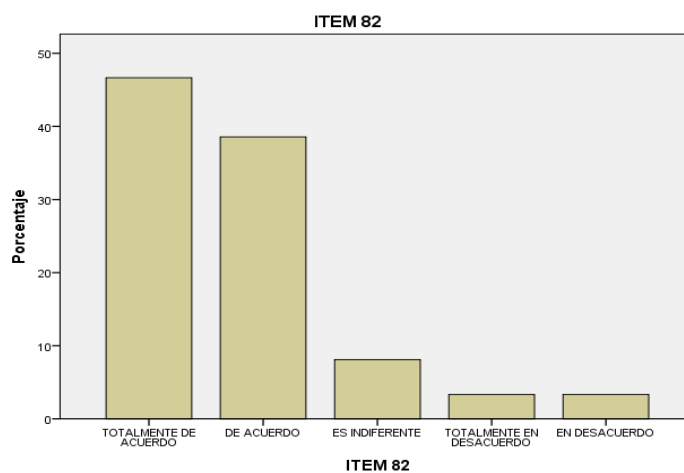
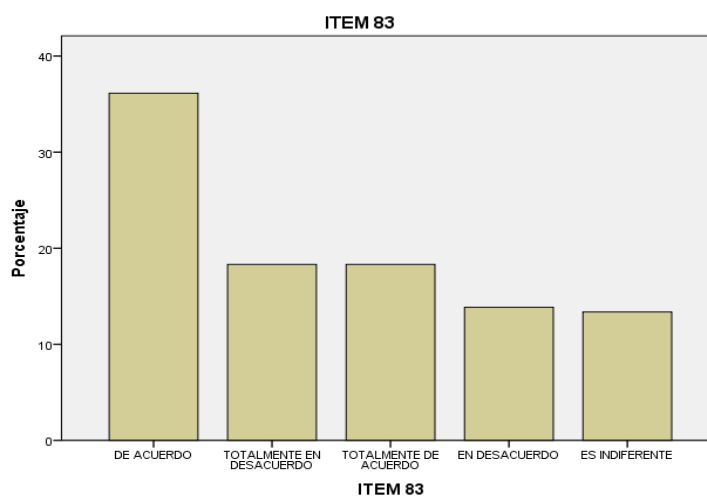
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	127	57,7	59,9	59,9
	De acuerdo	69	31,4	32,5	92,5
	Es indiferente	12	5,5	5,7	98,1
	Totalmente en desacuerdo	2	,9	,9	99,1
	En desacuerdo	2	,9	,9	100,0
	Total	212	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	8	3,6		
Total		220	100,0		

Tabla 179*Frecuencia de Grado Académico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	83	37,7	41,3	41,3
	Totalmente de acuerdo	36	16,4	17,9	59,2
	Totalmente en desacuerdo	32	14,5	15,9	75,1
	En desacuerdo	30	13,6	14,9	90,0
	Es indiferente	20	9,1	10,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 180*Frecuencia de Grado Académico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	87	39,5	43,5	43,5
	Totalmente de acuerdo	41	18,6	20,5	64,0
	Totalmente en desacuerdo	31	14,1	15,5	79,5
	Es indiferente	23	10,5	11,5	91,0
	En desacuerdo	18	8,2	9,0	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos	Sistema	20	9,1		
Total		220	100,0		

*Figura 118. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 82**Figura 119. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 83*

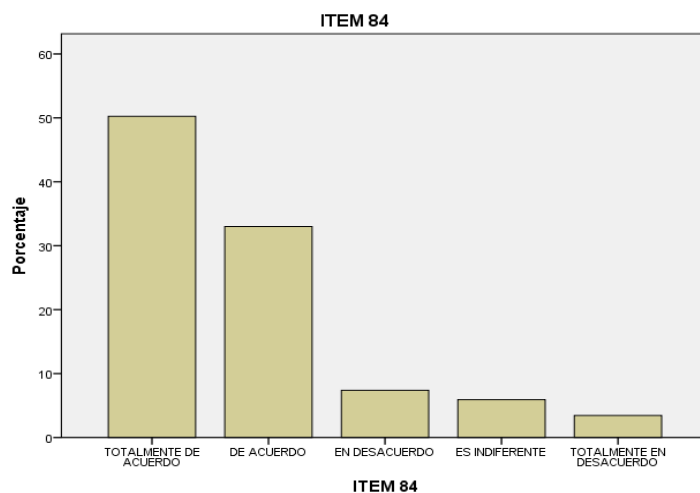


Figura 120. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 84

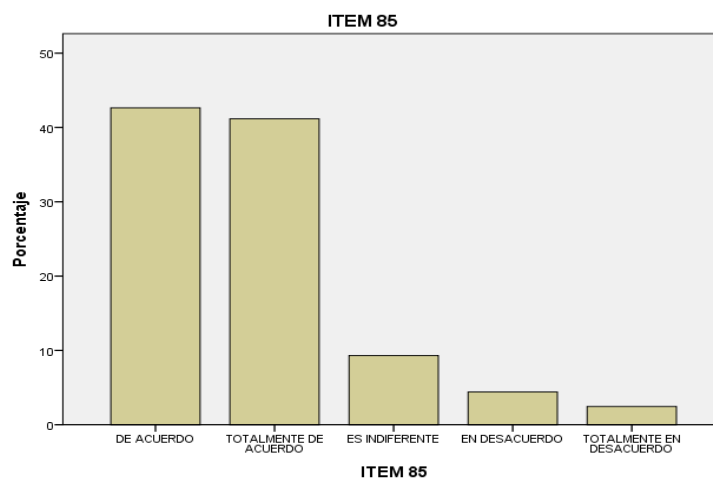


Figura 121. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 85

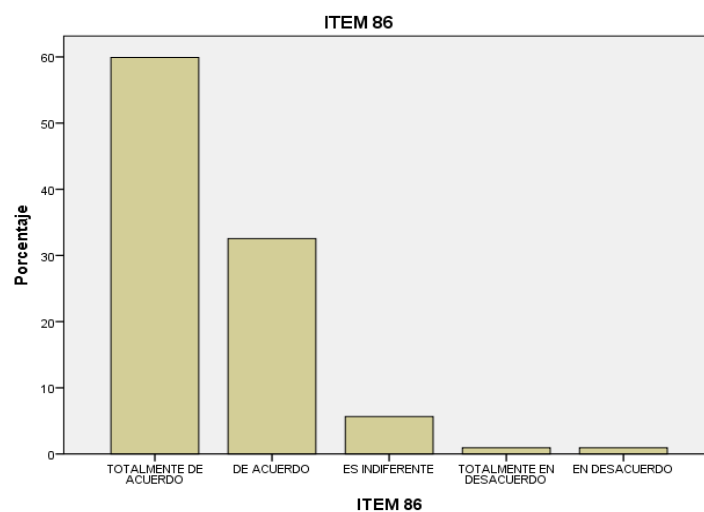


Figura 122. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 86

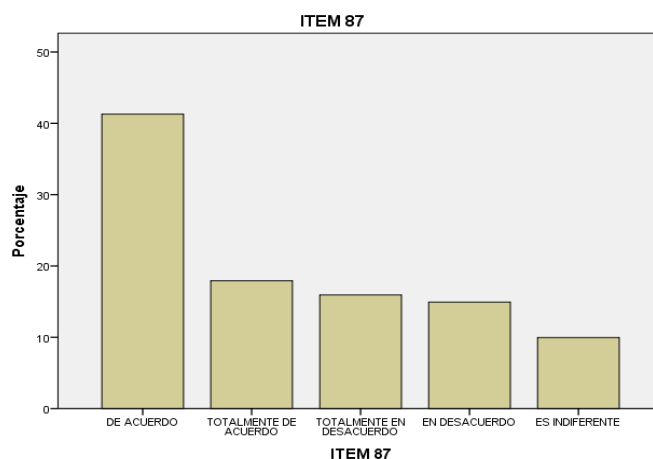


Figura 123. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 87

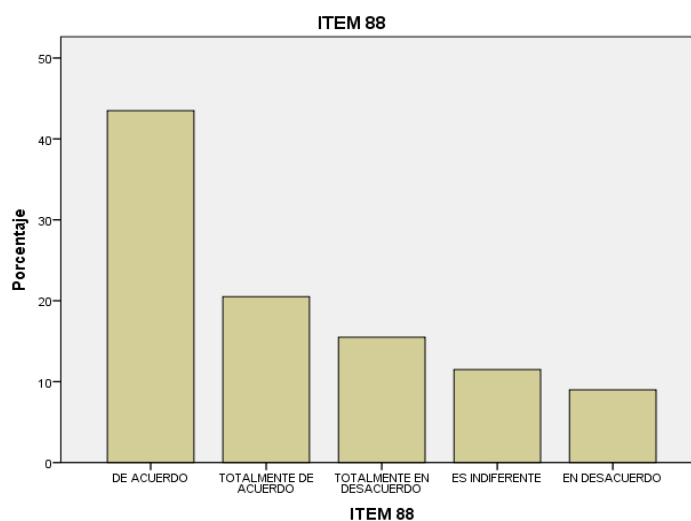


Figura 124. Plantear problemas y resolver problemas. Ítem 88

Tabla 181

Representar

89. La capacidad de representar, en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas	1	2	3	4	5
90. La capacidad de representar, en matemáticas, se relaciona con la capacidad para escoger la representación más adecuada a cada situación	1	2	3	4	5
91. Representar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
92. Representar es una capacidad matemática					

Tabla 182

Mis alumnos y alumnas usan las representaciones en clase de matemáticas cuando:

93. Manipulan material didáctico	1	2	3	4	5
94. Expresan su conocimiento matemático	1	2	3	4	5
95. Organizan y registran su conocimiento matemático	1	2	3	4	5

Tabla 183

Capacidad de representación

		ítem 89	ítem 90	ítem 91	ítem 92	ítem 93	ítem 94	ítem 95
N	Válido	208	208	192	165	209	201	200
	Perdidos	12	12	28	55	11	19	20
Media		4,22	4,00	3,38	3,92	4,16	4,09	4,28
Moda		5	5	4	4 ^a	5	5	5

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en las concepciones de que la capacidad de representar, en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas (86%), la capacidad de representar, en matemáticas, se relaciona con la capacidad para escoger la representación más adecuada a cada situación (78%), representar es una capacidad lingüística (54%) y que representar es una capacidad matemática (78%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas usan las representaciones en clase de matemáticas cuando: manipulan material didáctico (86%), expresan su conocimiento matemático (78%) y cuando organizan y registran su conocimiento matemático (86%).

En conclusión la concepción dominante de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas para desarrollar la capacidad de representar en matemáticas, es que permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las

conexiones que hay entre ellas (86%); además usan las representaciones en clase de matemáticas cuando: manipulan material didáctico (86%) y cuando organizan y registran su conocimiento matemático (86%).

Tabla 184*Capacidad de representación. Ítem 89*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	96	43,6	46,2	46,2
	De acuerdo	83	37,7	39,9	86,1
	Es indiferente	13	5,9	6,3	92,3
	En desacuerdo	11	5,0	5,3	97,6
	Totalmente en desacuerdo	5	2,3	2,4	100,0
	Total	208	94,5	100,0	
Perdidos	Sistema	12	5,5		
Total		220	100,0		

Tabla 185*Capacidad de representación. Ítem 90*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	82	37,3	39,4	39,4
	De acuerdo	81	36,8	38,9	78,4
	En desacuerdo	20	9,1	9,6	88,0
	Es indiferente	16	7,3	7,7	95,7
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	4,3	100,0
	Total	208	94,5	100,0	
Perdidos	Sistema	12	5,5		
Total		220	100,0		

Tabla 186*Capacidad de representación. Ítem 91*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	67	30,5	34,9	34,9
	Totalmente en desacuerdo	37	16,8	19,3	54,2
	Es indiferente	34	15,5	17,7	71,9
	Totalmente de acuerdo	31	14,1	16,1	88,0
	En desacuerdo	22	10,0	11,5	99,5
	43	1	,5	,5	100,0
	Total	192	87,3	100,0	
Perdidos	Sistema	28	12,7		
Total		220	100,0		

Tabla 187*Capacidad de representación. Ítem 92*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	64	29,1	38,8	38,8
	Totalmente de acuerdo	64	29,1	38,8	77,6
	Totalmente en desacuerdo	16	7,3	9,7	87,3
	Es indiferente	13	5,9	7,9	95,2
	En desacuerdo	8	3,6	4,8	100,0
	Total	165	75,0	100,0	
Perdidos	Sistema	55	25,0		
Total		220	100,0		

Tabla 188*Capacidad de representación. Ítem 93*

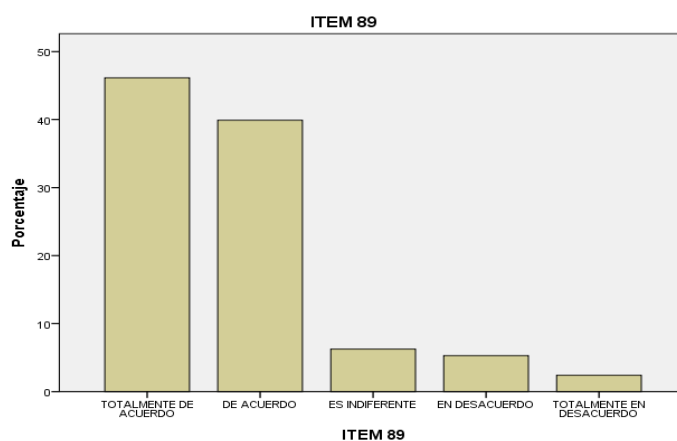
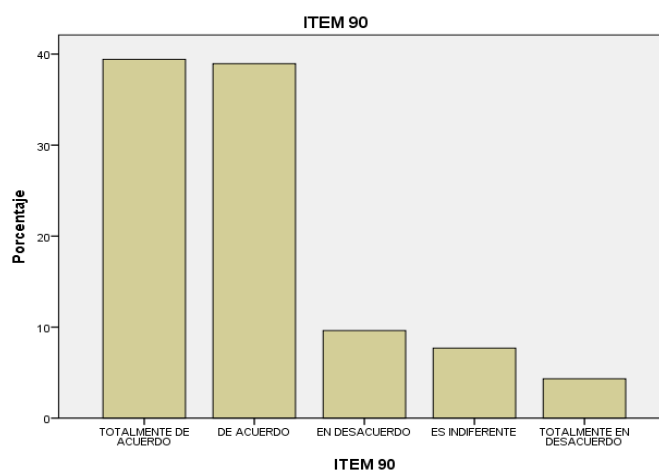
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	102	46,4	48,8	48,8
	De acuerdo	78	35,5	37,3	86,1
	Totalmente en desacuerdo	16	7,3	7,7	93,8
	En desacuerdo	7	3,2	3,3	97,1
	Es indiferente	6	2,7	2,9	100,0
	Total	209	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	11	5,0		
Total		220	100,0		

Tabla 189*Capacidad de representación. Ítem 94*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	101	45,9	50,2	50,2
	De acuerdo	56	25,5	27,9	78,1
	Es indiferente	21	9,5	10,4	88,6
	Totalmente en desacuerdo	15	6,8	7,5	96,0
	En desacuerdo	8	3,6	4,0	100,0
	Total	201	91,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	8,6		
Total		220	100,0		

Tabla 190*Capacidad de representación. Ítem 95*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	110	50,0	55,0	55,0
	De acuerdo	62	28,2	31,0	86,0
	Es indiferente	12	5,5	6,0	92,0
	Totalmente en desacuerdo	10	4,5	5,0	97,0
	En desacuerdo	6	2,7	3,0	100,0
	Total	200	90,9	100,0	
Perdidos Sistema		20	9,1		
Total		220	100,0		

*Figura 125. Capacidad de representación. Ítem 89**Figura 126. Capacidad de representación. Ítem 90*

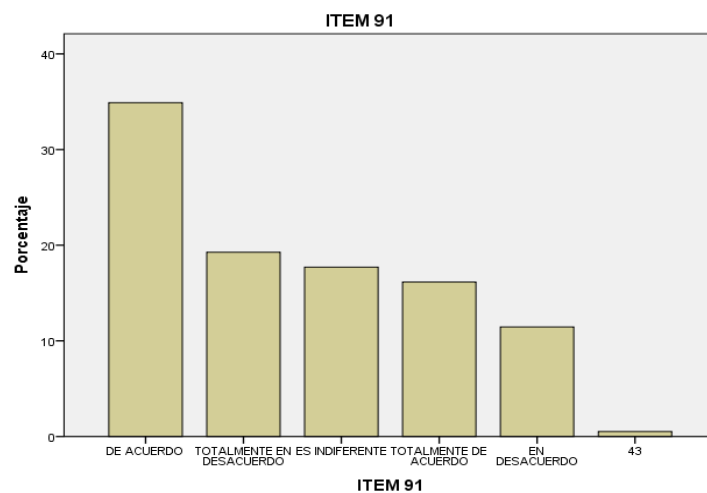


Figura 127. Capacidad de representación. Ítem 91

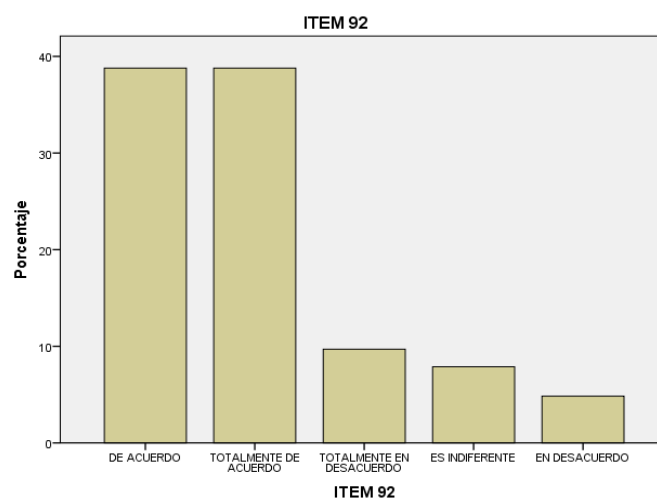


Figura 128. Capacidad de representación. Ítem 92

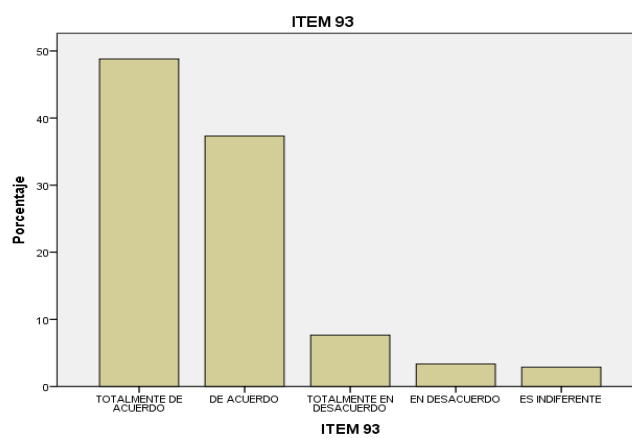


Figura 129. Capacidad de representación. Ítem 93

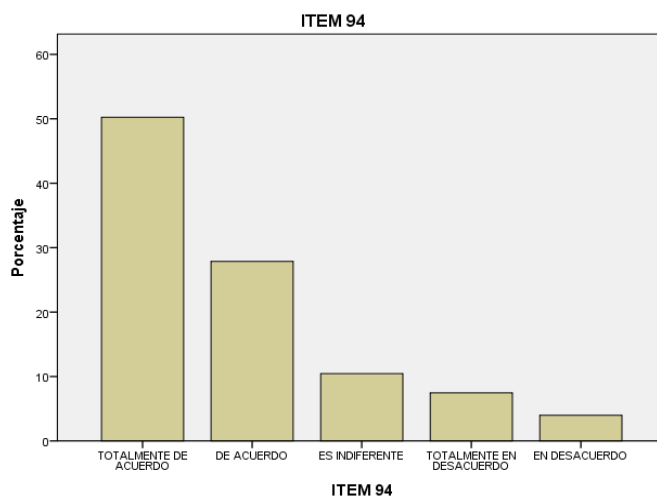


Figura 130. Capacidad de representación. Ítem 94

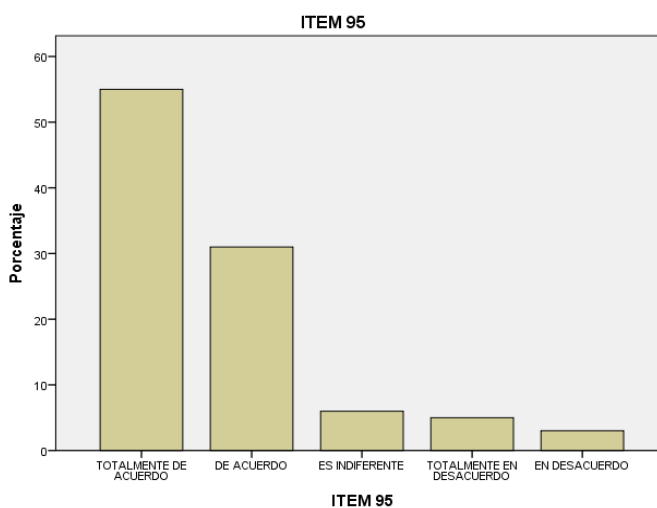


Figura 131. Capacidad de representación. Ítem 95

Tabla 191

Uso de los símbolos matemáticos

96. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
97. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
98. El manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones	1	2	3	4	5

Tabla 192

Mis alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando:

99. Resuelven ejercicios y/o problemas	1	2	3	4	5
100. Aprenden conceptos y propiedades matemáticas	1	2	3	4	5
101. Expresan sus conocimientos matemáticos	1	2	3	4	5

Tabla 193

Uso de los símbolos matemáticos

		Ítem 96	Ítem 97	Ítem 98	Ítem 99	Ítem 100	Ítem 101
N	Válido	193	207	173	198	202	203
	Perdidos	27	13	47	22	18	17
Media		3,52	4,07	4,08	4,00	3,76	4,30
Moda		4	5	5	5	4	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en las concepciones de que utilizar símbolos matemáticos es una capacidad lingüística (63%), utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática (79%) y que el manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones (82%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando: resuelven ejercicios y/o problemas (78%), aprenden conceptos y propiedades matemáticas (70% y cuando expresan sus conocimientos matemáticos (87%).

En conclusión la concepción dominante de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas es que utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática (79%) y que el manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones (82%).

Además que sus alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando expresan sus conocimientos matemáticos (87%).

Tabla 194*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 96*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	63	28,6	32,6	32,6
	Totalmente de acuerdo	58	26,4	30,1	62,7
	Totalmente en desacuerdo	30	13,6	15,5	78,2
	Es indiferente	23	10,5	11,9	90,2
	En desacuerdo	19	8,6	9,8	100,0
	Total	193	87,7	100,0	
Perdidos	Sistema	27	12,3		
Total		220	100,0		

Tabla 195*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 97*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	105	47,7	50,7	50,7
	De acuerdo	58	26,4	28,0	78,7
	En desacuerdo	19	8,6	9,2	87,9
	Totalmente en desacuerdo	14	6,4	6,8	94,7
	Es indiferente	11	5,0	5,3	100,0
	Total	207	94,1	100,0	
Perdidos	Sistema	13	5,9		
Total		220	100,0		

Tabla 196*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 98*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	72	32,7	41,6	41,6
	De acuerdo	70	31,8	40,5	82,1
	Es indiferente	12	5,5	6,9	89,0
	En desacuerdo	10	4,5	5,8	94,8
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	5,2	100,0
	Total	173	78,6	100,0	
Perdidos	Sistema	47	21,4		
Total		220	100,0		

Tabla 197*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 99*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	87	39,5	43,9	43,9
	De acuerdo	68	30,9	34,3	78,3
	Totalmente en desacuerdo	16	7,3	8,1	86,4
	Es indiferente	15	6,8	7,6	93,9
	En desacuerdo	12	5,5	6,1	100,0
	Total	198	90,0	100,0	
Perdidos	Sistema	22	10,0		
Total		220	100,0		

Tabla 198*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 100*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	73	33,2	36,1	36,1
	Totalmente de acuerdo	68	30,9	33,7	69,8
	En desacuerdo	35	15,9	17,3	87,1
	Es indiferente	16	7,3	7,9	95,0
	Totalmente en desacuerdo	10	4,5	5,0	100,0
	Total	202	91,8	100,0	
Perdidos	Sistema	18	8,2		
Total		220	100,0		

Tabla 199*Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 101*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	110	50,0	54,2	54,2
	De acuerdo	66	30,0	32,5	86,7
	En desacuerdo	14	6,4	6,9	93,6
	Es indiferente	9	4,1	4,4	98,0
	Totalmente en desacuerdo	4	1,8	2,0	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

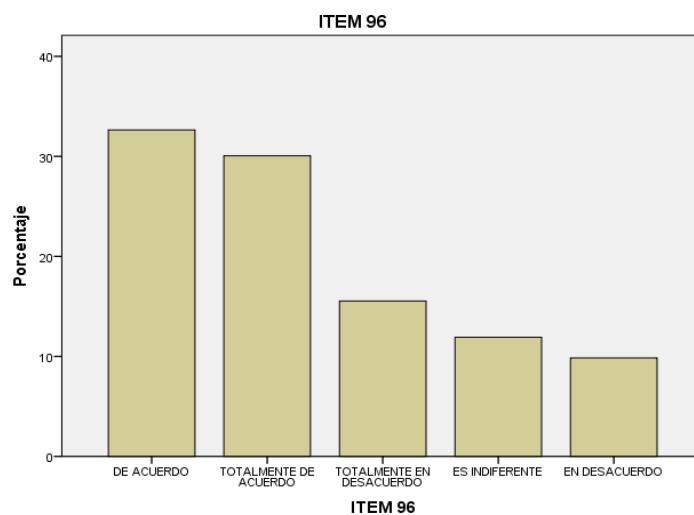


Figura 132. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 96

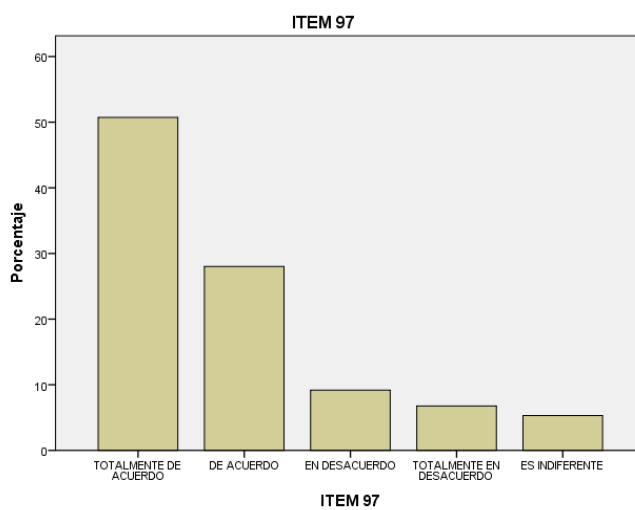


Figura 133. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 97

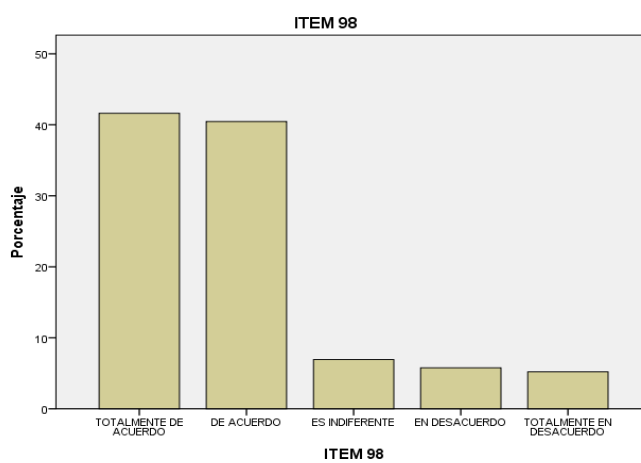


Figura 134. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 98

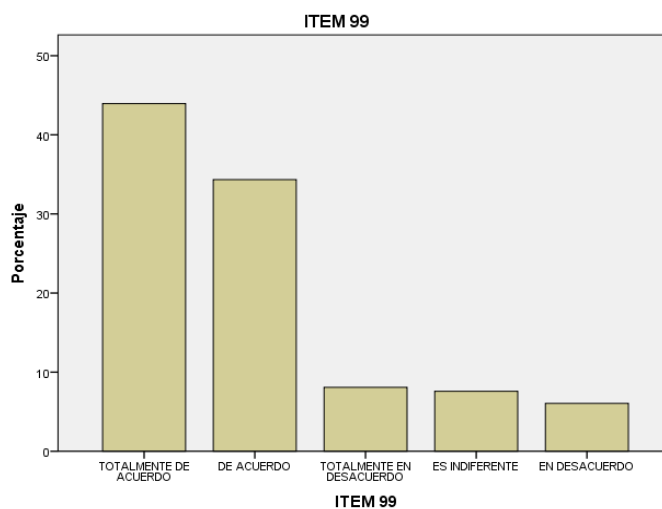


Figura 135. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 99

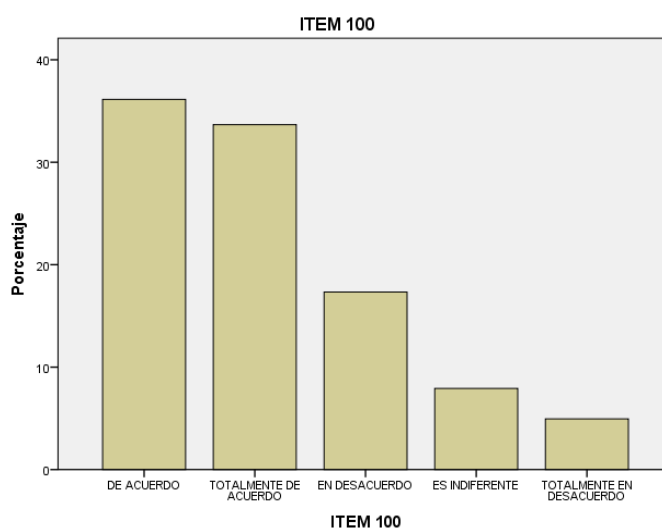


Figura 136. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 100

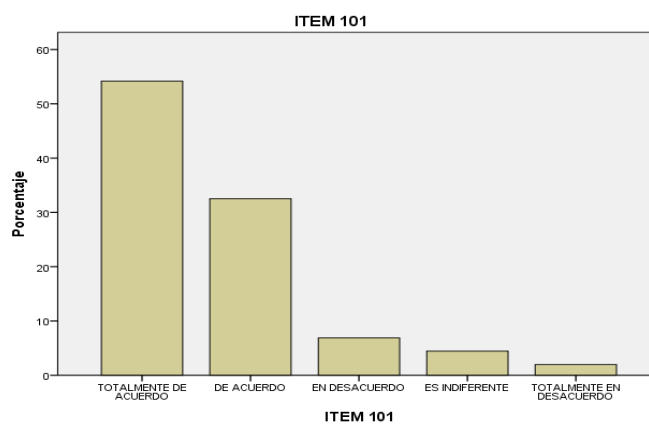


Figura 137. Uso de los símbolos matemáticos. Ítem 101

Tabla 200*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas*

102. Un uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática	1	2	3	4	5
103. La capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones	1	2	3	4	5
104. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
105. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5

Tabla 201*En mis clases los alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas:*

106. El computador	1	2	3	4	5
107. La calculadora	1	2	3	4	5
108. Internet	1	2	3	4	5
109. Pizarra interactiva	1	2	3	4	5

Tabla 202*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas*

	ítem 102	ítem 103	ítem 104	ítem 105	ítem 106	ítem 107	ítem 108	ítem 109
N Válido	210	205	203	198	192	192	193	205
Perdidos	10	15	17	22	28	28	27	15
Media	4,20	3,86	3,52	3,36	2,58	2,57	2,69	3,80
Moda	5	4	4	4	1	1	1	5

Comentario: Los docentes de la UGELAA - Yurimaguas están totalmente de acuerdo y de acuerdo en que el uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática (85%), la capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones (76%), el Empleo de Soporte y

herramientas tecnológicas es una capacidad matemática (62%) y el empleo de soporte y herramientas tecnológicas es una capacidad lingüística (57%).

Asimismo, los docentes de la UGELAA - Yurimaguas tienen las creencias de que sus alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas: el computador (66%), la calculadora (61%), Internet (66%) y la pizarra interactiva (73%).

En conclusión la concepción dominante de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas es que el uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática (85%) y que la capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones (76%)

Además que sus alumnos y alumnas utilizan el computador (66%), la calculadora (61%), Internet (66%) y la pizarra interactiva (73%).

Tabla 203

Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 102

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	105	47,7	50,0	50,0
	De acuerdo	73	33,2	34,8	84,8
	En desacuerdo	12	5,5	5,7	90,5
	Es indiferente	11	5,0	5,2	95,7
	Totalmente en desacuerdo	9	4,1	4,3	100,0
	Total	210	95,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	4,5		
Total		220	100,0		

Tabla 204

Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 103

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	102	46,4	49,8	49,8
	Totalmente de acuerdo	53	24,1	25,9	75,6
	Es indiferente	26	11,8	12,7	88,3
	En desacuerdo	16	7,3	7,8	96,1
	Totalmente en desacuerdo	8	3,6	3,9	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

Tabla 205*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 104*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	75	34,1	36,9	36,9
	Totalmente de acuerdo	51	23,2	25,1	62,1
	Es indiferente	30	13,6	14,8	76,8
	Totalmente en desacuerdo	24	10,9	11,8	88,7
	En desacuerdo	23	10,5	11,3	100,0
	Total	203	92,3	100,0	
Perdidos	Sistema	17	7,7		
Total		220	100,0		

Tabla 206*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 105*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De acuerdo	68	30,9	34,3	34,3
	Totalmente de acuerdo	44	20,0	22,2	56,6
	Es indiferente	33	15,0	16,7	73,2
	Totalmente en desacuerdo	31	14,1	15,7	88,9
	En desacuerdo	22	10,0	11,1	100,0
	Total	198	90,0	100,0	
Perdidos	Sistema	22	10,0		
Total		220	100,0		

Tabla 207*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 106*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	77	35,0	40,1	40,1
	De acuerdo	49	22,3	25,5	65,6
	Es indiferente	24	10,9	12,5	78,1
	Totalmente de acuerdo	22	10,0	11,5	89,6
	En desacuerdo	20	9,1	10,4	100,0
	Total	192	87,3	100,0	
Perdidos	Sistema	28	12,7		
Total		220	100,0		

Tabla 208*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 107*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	72	32,7	37,5	37,5
	De acuerdo	45	20,5	23,4	60,9
	Es indiferente	34	15,5	17,7	78,6
	En desacuerdo	22	10,0	11,5	90,1
	Totalmente de acuerdo	19	8,6	9,9	100,0
	Total	192	87,3	100,0	
Perdidos	Sistema	28	12,7		
Total		220	100,0		

Tabla 209*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 108*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	75	34,1	38,9	38,9
	De acuerdo	53	24,1	27,5	66,3
	Totalmente de acuerdo	26	11,8	13,5	79,8
	Es indiferente	24	10,9	12,4	92,2
	En desacuerdo	15	6,8	7,8	100,0
	Total	193	87,7	100,0	
Perdidos	Sistema	27	12,3		
Total		220	100,0		

Tabla 210*Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 109*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	91	41,4	44,4	44,4
	De acuerdo	59	26,8	28,8	73,2
	Totalmente en desacuerdo	35	15,9	17,1	90,2
	Es indiferente	14	6,4	6,8	97,1
	En desacuerdo	6	2,7	2,9	100,0
	Total	205	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	15	6,8		
Total		220	100,0		

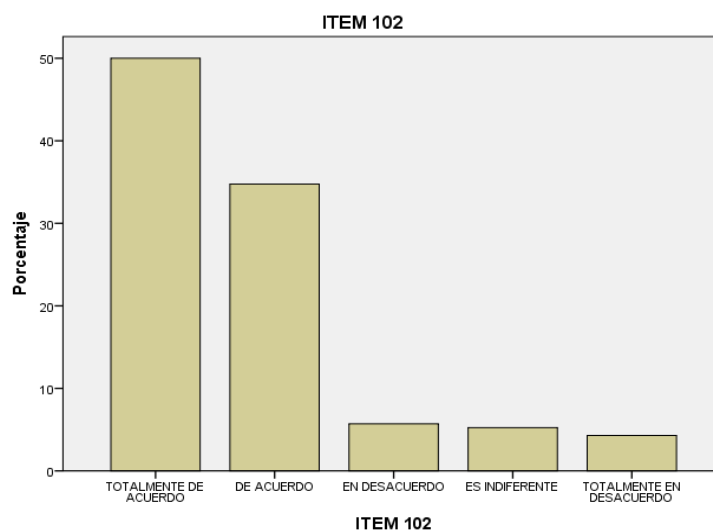


Figura 138. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 102

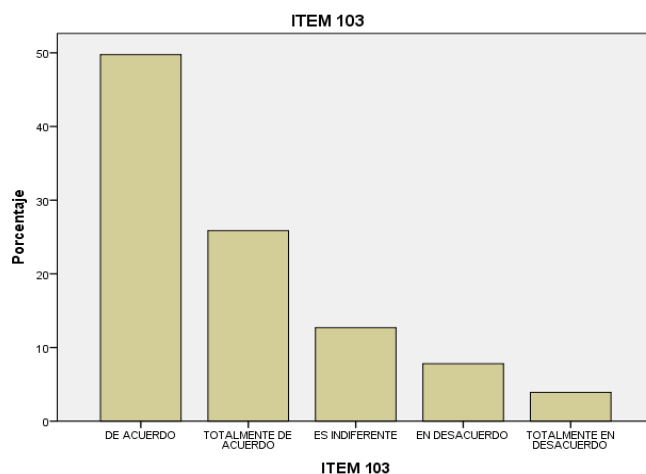


Figura 139. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 103

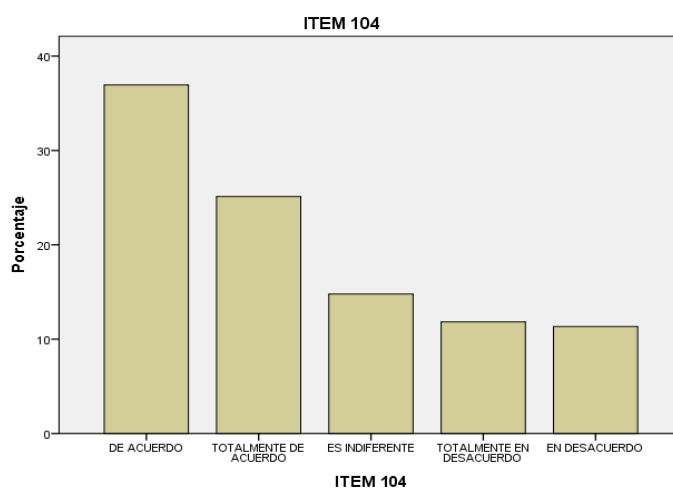


Figura 140. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 104

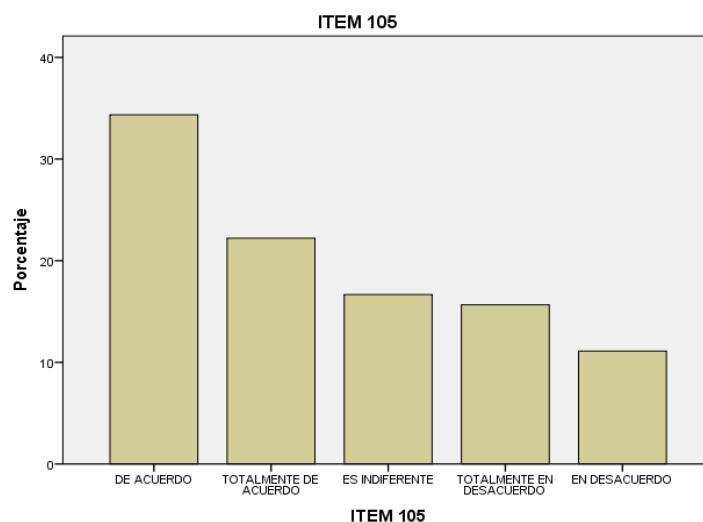


Figura 141. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 105

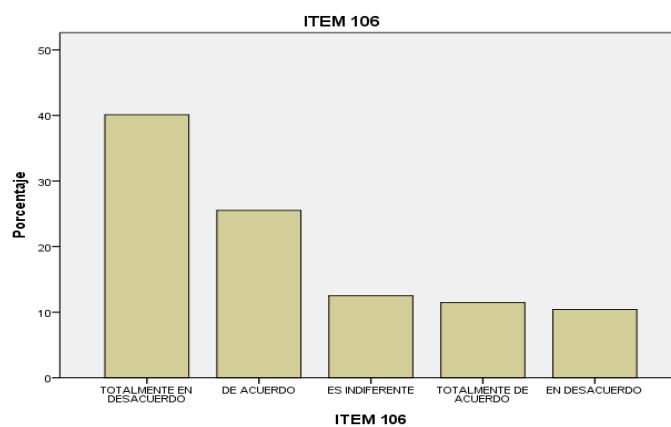


Figura 142. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 106

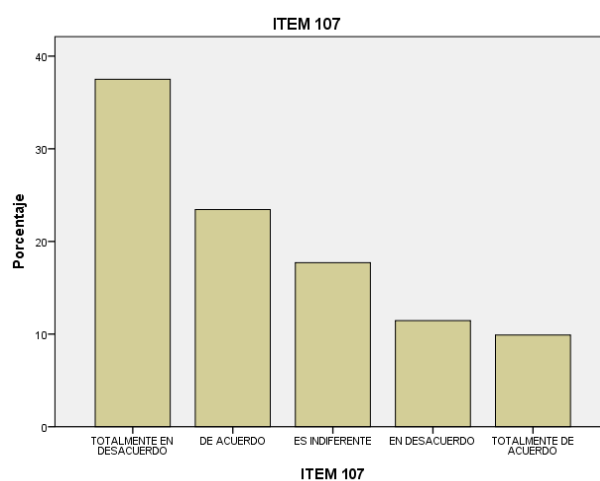


Figura 143. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 107

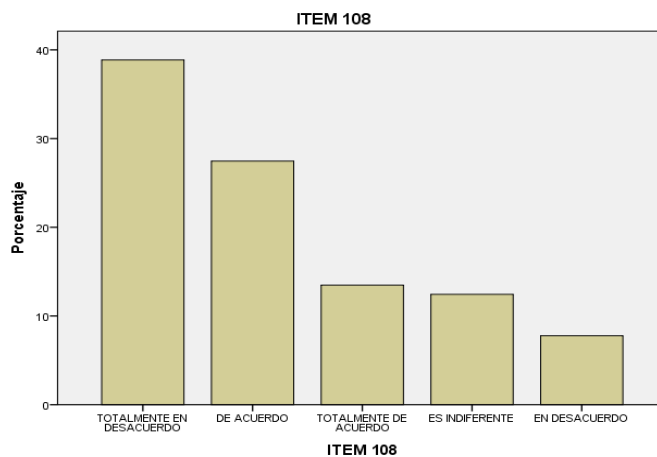


Figura 144. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 108

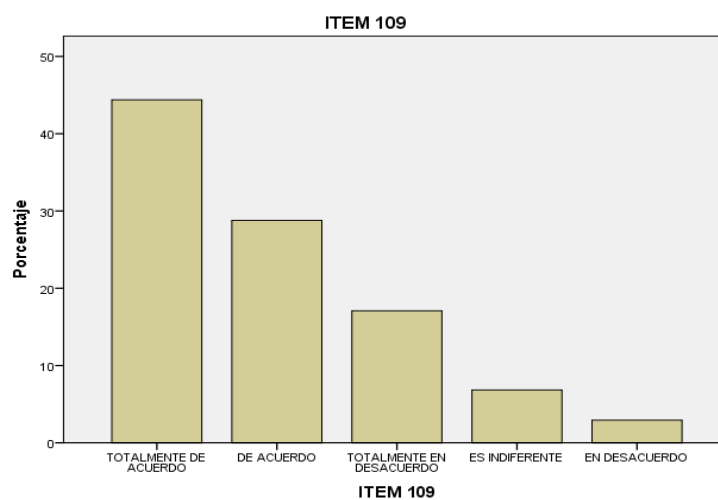


Figura 145. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas. Ítem 109

5.3. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos coinciden con las conclusiones de tesis sobre las creencias de los docentes de primaria, como que los contenidos matemáticos más importantes en la matemática escolar son Aritmética (40%) y que los estudiantes aprenden matemáticas por el desarrollo de capacidades y resolución de problemas (88%), así como por razones de utilidad y comprensión de su entorno (85%). Así como la sugerencia didáctica que se da a los docentes como que las actividades más recomendables para enseñar matemáticas, son los juegos específicos y uso de material concreto (93%). Estas afirmaciones están de acuerdo con Solís C. (2015) en el sentido de que las creencias que tengan los maestros

acerca de la enseñanza, del aprendizaje y de sus estudiantes afectan sus procesos de planificación, instrucción y evaluación en el aula.

Como afirma Villegas, F. (2016) aún es poco lo que se sabe a nivel internacional sobre las creencias de los maestros vinculadas con la escritura y su enseñanza, las características socio-demográficas no se relacionan (edad, experiencia laboral, formación docente) o se relacionan muy poco (sexo) con el enfoque de enseñanza de los maestros, esto es un trabajo pendiente a realizar con los docentes de la UGELAA – Yurimaguas.

La concepción de los docentes de que los alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando resuelven problemas (92%) y que argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos (85%) así como cuando defienden, discrepan y justifican un resultado matemático (87%) refuerza la observación de Correa (2016) que los docentes expresan significados sobre la demostración matemática diferentes a los expresados cuando valoran argumentos demostrativos y reconocen algunos de los roles que desempeña la demostración matemática en su trabajo de enseñanza en la escuela. Existe una confusión entre la resolución de problemas y el desarrollo de capacidades de representación, comunicación y argumentación.

La necesidad de impartir una educación basada en competencias según el DCN de Matemática, como señala Donozo (2015) ha llevado a imponer la visión instrumental de las matemáticas, y una enseñanza de la misma basada en competencias; la gran mayoría del profesorado actual no ha sido formado para impartir este tipo de enseñanza. Por tanto, se ve en la obligación de formar docentes que enseñen por competencias, exigencias de la educación del mundo actual, en esta tesis recabamos importantes afirmaciones sobre las concepciones y creencias de los docentes de la UGELAA – Yurimaguas sobre la competencia “plantear y resolver problemas de matemáticas” en general y las

competencias “resuelve problemas de cantidad”, “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” y “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de manera específica,

Coincidimos con Alpízar (2014) que las actitudes guardan íntima relación con las concepciones, creencias, valores, sentimientos, percepciones, emociones y conductas reactivas, y resultan un descriptor central del dominio afectivo y de la integración de este con lo intelectual y lo sensomotor, como por ejemplo que el papel que juega el error en la enseñanza de las matemáticas es para valorar y reconsiderar la planificación o programación (86%) más que como un factor o condición para el aprendizaje (68%), que un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que logra desarrollar capacidades matemáticas (89%), está motivado y muestra interés por las matemáticas (89%) en contraste a que resuelva problemas (82%).

Conclusiones

Respecto a la pregunta N° 1: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos? Concluimos:

La mayoría de docentes encuestados mediante el cuestionario abierto (CA) afirman que los contenidos matemáticos más importantes en la matemática escolar son Aritmética (40%) y álgebra (18%), siguen Geometría (12%) y Estadística (11%) en este orden porcentual.

Están totalmente de acuerdo o de acuerdo que los contenidos más importantes en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas escolares, son aquellos que son útiles para la vida real (91%) y los que potencian la resolución de problemas, razonamiento verbal, razonamiento numérico o alguna capacidad matemática (83%).

Con relación a la pregunta N° 2: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática?

Aprendizaje

Están totalmente de acuerdo o de acuerdo que los estudiantes aprenden matemáticas por el desarrollo de capacidades y resolución de problemas, (88%) y por razones de utilidad, comprensión de su entorno (85%).

Las actividades más recomendables para enseñar matemáticas, son los juegos específicos y uso de material concreto (93%), las situaciones reales y problemas (91%).

La principal dificultad que tiene el aprendizaje de las matemáticas es la comprensión del problema (89%), la falta de estrategias y capacidades (75%) y el desinterés y motivación de los estudiantes (66%).

Enseñanza

- Las principales dificultades que tiene la enseñanza de las matemáticas escolares son: la matemática (55%), los profesores (57%) y el currículum y el sistema educativo (66%).

El papel que juega el error en la enseñanza de las matemáticas son para valorar y reconsiderar la planificación o programación (86%) más que como un factor o condición para el aprendizaje (68%).

Cuando preparan materiales para la clase de matemáticas, reflexionan sobre el proceso de aprendizaje (90%) y elaboran listas de problemas, ejercicios y actividades de motivación (72%).

Un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que logra desarrollar capacidades matemáticas (89%), está motivado y muestra interés por las matemáticas (89%) en contraste a que resuelva problemas (82%).

- Deberían aumentar o perfeccionar su formación en profundizar sus estrategias metodológicas, competencias, capacidades, desempeños (93%), su formación práctica, material concreto y juegos (86%), en mejorar sus contenidos matemáticos (69%) y la comunicación e intercambio de experiencias (86%).
- Los hechos que hacen sentir que han realizado una buena labor con sus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas es desarrollar sus capacidades (88%) y cuando hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas (87%) los hacen sentir que han realizado una buena labor, más que el resolver problemas (82%).

De acuerdo a la pregunta N° 3: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades matemáticas? Concluimos que:

- Los alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando: resuelven problemas (92%), cuando realizan preguntas en clase sobre matemáticas (74%) y cuando realizan ejercicios (62%).

Argumentar y justificar es una capacidad lingüística (66%), que es una capacidad matemática (78%) y que se requiere seguir y valorar cadenas de explicaciones o argumentos matemáticos (82%).

Argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando: comparten sus ideas matemáticas (con sus compañeros y/o conmigo) (76%), cuando explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos (85%) y cuando defienden, discrepan y justifican un resultado matemático (87%) .

Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma oral conocimiento matemático (74%), comunicar matemáticas consiste en expresar de forma escrita conocimiento matemático (70%), la capacidad de comunicar en matemáticas, permite interpretar los enunciados orales y escritos hechos por otras personas (74%), comunicar es una capacidad lingüística (76%) y comunicar es una capacidad matemática (77%) .

Los alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando: comparten e intercambian conocimiento (85%), cuando trabajan en grupo (81%) y cuando dan a conocer un resultado o procedimiento (91%).

La diversidad de las afirmaciones de los docentes sobre modelizar, va desde que “mis estudiantes solo realizan descripciones coloquiales más no matemáticos” hasta “inducen una realidad cotidiana”.

La capacidad de representar, en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas (86%), la capacidad de representar, en matemáticas, se relaciona con la capacidad para

escoger la representación más adecuada a cada situación (78%), representar es una capacidad lingüística (54%) y que representar es una capacidad matemática (78%).

Usan las representaciones en clase de matemáticas cuando: manipulan material didáctico (86%), expresan su conocimiento matemático (78%) y cuando organizan y registran su conocimiento matemático (86%).

La capacidad de representar en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas (86%); además usan las representaciones en clase de matemáticas cuando: manipulan material didáctico (86%) y cuando organizan y registran su conocimiento matemático (86%).

Se puede apreciar de las afirmaciones de los docentes de la muestra que las situaciones de clase donde sus alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas una confusión con la utilización de materiales, con encontrar patrones, comprender el problema, lista de control de asistencia, etc.

Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad lingüística (63%), utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática (79%) y que el manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones (82%).

Los alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando: resuelven ejercicios y/o problemas (78%), aprenden conceptos y propiedades matemáticas (70% y cuando expresan sus conocimientos matemáticos (87%).

Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática (79%) y que el manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones (82%).

Además que sus alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando expresan sus conocimientos matemáticos (87%).

- De la gran diversidad de afirmaciones de los docentes de la muestra, se deduce que muy pocos docentes son conscientes de que sus alumnos utilizan herramientas tecnológicas, cuando se plantean situaciones de peso, cantidad, operaciones, patrones, ecuaciones (19%), algunos observan videos (11%), otros (14%) utilizan sus XO y la calculadora, igualmente muy pocos (14%), utilizan el aula de innovación y otro 14% de afirmaciones que no cuentan en la institución, un 28% de afirmaciones respalda el uso de proyector multimedia y diapositivas.
- Los docentes reconocen que deben aprender a usar el aula de innovación y que les deben enseñar a hacer uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas, algunos observan que no tienen acceso, se debe dar más presupuesto y tratar bien al docente.

El uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática (85%), la capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones (76%), el Empleo de Soporte y herramientas tecnológicas es una capacidad matemática (62%) y el empleo de soporte y herramientas tecnológicas es una capacidad lingüística (57%).

Los alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas: el computador (66%), la calculadora (61%), Internet (66%) y la pizarra interactiva (73%).

En conclusión, la concepción dominante de los docentes de la UGELAA - Yurimaguas es que el uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática (85%) y que la capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones (76%)

Además que sus alumnos y alumnas utilizan el computador (66%), la calculadora (61%), Internet (66%) y la pizarra interactiva (73%).

Respecto a la pregunta N° 4: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas? se concluye que:

- Las situaciones apropiadas para que los estudiantes resuelvan problemas son cuando juegan y usan materiales (38%), identifican situaciones y actividades reales y cotidianas (29%) y cuando utilizan estrategias, algoritmos, reflexionan (23%).
- Existe una confusión entre la resolución de problemas y el desarrollo de capacidades de representación, comunicación y argumentación.
- La mayoría de los docentes afirman que se resuelven problemas cuando juegan y usan materiales concretos algunos docentes relacionan la resolución de problemas con la identificación de situaciones y actividades reales y cotidianas.
- La mayoría de docentes afirman que presentan a sus alumnos, durante el transcurso del año actividades matemáticas consideradas “problemas”; porque aplican el enfoque de resolución de problemas, situaciones problemáticas, de diversos contextos pero reales.
- Que los docentes utilizan problemas, se evidencia en las siguientes afirmaciones: “Al inicio para recoger saberes previos y despertar el interés”, “de inicio a fin porque así lograre mi propósito”, “en el desarrollo para que enfrenten retos y solucionen al final para que hagan la transferencia”.
- Los docentes definen un “problema matemático” para el nivel de Educación Primaria como: “una situación de la vida cotidiana cuya solución no se conoce de antemano”, “una actividad compleja que hay que averiguar y buscar una explicación para resolverla se usa estrategias para estimar, calcular, encontrar el resultado”, “una situación de la vida cotidiana donde debo hallar un valor desconocido.

- Si bien algunos docentes tienen un concepto adecuado de “ejercicio” en el nivel primaria, como “un enunciado rutinario que para resolverlo se aplica procedimientos o técnicas de forma mecánica”, “es la resolución de algoritmos empleando operaciones básicas y fórmulas”, también existe confusión con el concepto de problema: “es una situación problemática extraída del contexto de su vida cotidiana o de temas de su interés como el juego”.
- La mayoría de docentes afirman que plantean problemas de adición y sustracción, pero algunos se limitan a describir la característica de la actividad matemática sin precisar el problema pedido: “se promueve la comprensión del problema mediante preguntas”, “se hace preguntas para la búsqueda de estrategias”, “se realiza la representación”, “se formaliza el aprendizaje”, “se reflexiona sobre los aprendizajes”, “se realiza la transferencia planteando otros problemas”.

En conclusión para lograr la competencia de plantear y resolver problemas de matemáticas es que se requieren desarrollar la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...) (85%), que es una competencia matemática (83%) y que la competencia plantear y resolver problemas los capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías (84%). También de que sus alumnos y alumnas plantean y resuelven problemas contextualizados en la vida diaria (93%).

- Para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (56%), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (85%), argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones (86%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (63%).

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades de traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (56%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (63%) logran la competencia “resuelve problemas de cantidad”.

- Los alumnos lograrán la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (71%), comunica su comprensión sobre los números y operaciones (65%), argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia (88%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (65%).

El desarrollo de las capacidades de: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas (71%), y argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia (88%) son las más importantes para el logro de la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades; comunica su comprensión sobre los números y operaciones (65%) y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio (65%) logran la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

- Los alumnos lograrán la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (51%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (61%), usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (89%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (59%).

El desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (89%) es muy importante para el logro de la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades; modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones (51%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (61%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (59%) logran la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

- Los alumnos logran la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollando en sus alumnos las siguientes capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas (65%), comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (79%), usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (70%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (82%).

En conclusión, los docentes de la UGELAA – Yurimaguas, tienen concepciones acertadas, al considerar que el desarrollo de las capacidades: comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas (79%) y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (82%) son muy importantes para el logro de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Sin embargo hay una confusión en sus creencias de que el desarrollo de las capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas (65%) y usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos (70%) logran la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Recomendaciones

- Los cuestionarios elaborados, principalmente el cuestionario cerrado, puede ser aplicados a una mayor cantidad de docentes, del área rural y de otras localidades que tienen bajo porcentaje de rendimiento en las evaluaciones de la ECE.
- Dada la amplitud considerada en los ítems del cuestionario, estas pueden ser reformuladas y contextualizadas en cada una de sus componentes, como son los contenidos matemáticos, la enseñanza aprendizaje de la matemática, las competencias y capacidades de la matemática.
- Los resultados obtenidos pueden ser la base para una ampliación del estudio para una investigación de tipo cuantitativo y así considerar una población mayor.
- Es posible incluir para un mejor estudio, algunas concepciones sobre la práctica de enseñanza correspondiente al modelo tradicional en contraposición a la práctica de enseñanza correspondiente al modelo constructivista, debido a que el primer modelo ha sido la principal fuerza motriz en la enseñanza de las Matemáticas durante décadas.
- Dado que la relación creencia práctica no es de tipo lineal y aunque las creencias sean verdaderos filtros a través de los cuales los profesores interpretan y dan sentido a sus acciones, pensamos que también las experiencias diarias del profesor con su entorno configuran sus creencias, dándose, por tanto, una relación dialéctica entre las creencias sostenidas y las prácticas llevadas a cabo en el aula, por lo que una investigación que incluya entrevista a los docentes y la descripción de sus actividades en el aula de clases es muy importante y pertinente a fin de modificar nuestras creencias.

Referencias

- Abrate, R., Pochulu, M. & Vargas, J. (2006). *Errores y dificultades en matemática. Análisis de causas y sugerencias*. Provincia de Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Villa María. Recuperado el 21 de mayo de 2015, de <http://unvm.galeon.com/Libro1.pdf>
- Acevedo-Díaz, J. A., Vásquez-Alonso, A., Acevedo-Romero, P. & Manassero-Mas, M. A. (2005). *Evaluación de creencias sobre ciencia, tecnología y sus relaciones mutuas*. Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad, 2(6), 73-99.
- Barrantes, H. (2008). *Creencias sobre las matemáticas en estudiantes de la enseñanza media costarricense*. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, 3(4), 45-69.
- Barrantes, H. (2008). *Encuesta: Creencias en la educación matemática*. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, (4), 191-213.
- Benítez, W. (2011). *Concepciones sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje: un estudio comparativo entre docentes en ejercicio y docentes en formación* (Tesis de Magíster en Educación). Universidad del Cauca, Colombia.
- Boubeé, C., Sastre, P., Delorenzi, O., & Rey, A. (Agosto, 2010). *Concepciones y creencias de los docentes sobre la matemática en una facultad de agronomía: un estudio de caso. Trabajo presentado en la III Reunión Pampeana de Educación Matemática (III REPEM)*, Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Recuperado de: <http://repem.exactas.unlpam.edu.ar/cdrepem10/memorias/comunicaciones/Trabajos%20Inves/CB%2048.pdf>
- Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y métodos en Didáctica de las matemáticas*. Traducción Julia Centeno. Documento bajado de Internet. Educación Matemática y

Didáctica de las Matemáticas. En: Revista Educación Matemática, Vol.12, No. 1, Abril de 2000.

- Brousseau, G. (1999). *Educación y Didáctica de las matemáticas 1. Educación Matemática*, 12 (1), 5-38.
- Caballero, A., Blanco, L. J. y Guerrero, E. (2007). Las actitudes y emociones ante las matemáticas.
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes*. Barcelona: Graó.
- Chevallard, Y. (1997). *Estudiar Matemáticas: El eslabón Perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Editorial: Horsori. Barcelona.
- Currículo Nacional de educación Básica (2016). Ministerio de educación. Lima Perú.
- Duval, R. (1999). *Argumentar, demostrar, explicar: ¿continuidad o ruptura cognitiva?* México: Grupo Editorial Iberoamericano.
- Gámez, P., Moreno, M. & Gil, F. (2003). *Concepciones de los futuros profesores sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. En E. Castro (Ed.), Investigación en Educación Matemática (pp. 213-226). Granada: Universidad de Granada.
- Gil, F. & Rico, L. (2003). Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(1), 27-47.
- Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.
- Godino, J. y Font, V. (2003) *Razonamiento Algebraico y su Didáctica para Maestros*. Proyecto Edumat-Maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.

- Gómez-Chacón, I. (2000). *Matemática Emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea, S. A. Ediciones.
- Gómez-Chacón, I. (2003). *La tarea intelectual en matemáticas: afecto, meta-afecto y los sistemas de creencias*. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, 10(2), 225-247.
- Gómez-Chacón, I. M. (2007). *Sistema de creencias sobre las matemáticas en alumnos de secundaria*. Revista Complutense de Educación, 18(2), 125-143.
- Guillén, G., & Figueras, O. (2005). *Estudio exploratorio sobre la enseñanza de la geometría en primaria: curso-taller como técnica para la obtención de datos*. En Noveno Simposio de la Sociedad Española de Educación Matemática SEIEM (pp. 227-234).
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ediciones McGraw – Hill .Quinta edición Interamericana, México.
- Hidalgo, S.; Maroto, A. y Palacios, A. (2015) “*Una aproximación al sistema de creencias matemáticas en futuros maestros*” Revista Educación Matemática. volumen 27, número 1. p. 65-90. México.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*. Lima.
- Ministerio de Educación (2015) “*Rutas del Aprendizaje*”. Ciclo IV, 3ero. y 4to. Grado de Educación primaria. Lima Perú.
- Ministerio de Educación (2015) “*Rutas del Aprendizaje*”. Ciclo V, 5to. Y 6to. Grado de Educación primaria. Lima Perú.
- Moreano, G., Asmad, U., Cruz, G., & Cuglievan, G. (2008). *Concepciones sobre la enseñanza de matemática en docentes de primaria de escuelas estatales*. Revista de Psicología, 26(2), 299-334.

- Moreno, T. (2010). Reseña del libro: Gimeno Sacristán, J. (2008). *Educación por competencias. ¿Qué hay de nuevo?* Madrid. Morata. RMIE, 15(44), 289-297
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.
- Schoenfeld, A. (1983): *Beyond the purely cognitive: Belief systems, social cognitions, and metacognitions as driving forces in intellectual performance*. Cognitive Science, 7, 329-363.
- Shoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press. New York.
- Shoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: Problem Solving, Metacognition and Sense-Making in Mathematics*. En D. Grouws (Ed.) Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning. Macmillan. New York
- Thomaz, M., Cruz, M., Martins, I. & Cachapuz, A. (1996). *Concepciones de futuros profesores del primer ciclo de primaria sobre la naturaleza de la ciencia: Contribuciones de la formación inicial*. Enseñanza de las Ciencias, 14(3), 315- 322.
- Vizcaino, A., Cadalso, A. & Manzano, M. (2015). *Adaptación de un cuestionario para evaluar las creencias epistemológicas sobre la matemática de profesores de secundaria básica*. Revista Complutense de Educación, 26(2), 255-273.
- Zabala, A. & Arnua, L. (2007). *La enseñanza de las competencias*. Revista Aula de Innovación Educativa, 161, 40-46.
- Alpízar, M. (2014) “*Actitudes del docente de matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y Bachillerato) en la relación docente estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemática de ESO-Bachillerato en su práctica docente*”. Tesis de Doctorado. Universitat Autònoma de Barcelona. España.

- Donozo, P. (2015) *Concepciones y creencias de los profesores de Educación primaria chilenos sobre las competencias matemática.*, Tesis Doctoral de la Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la Matemática. España.
- Correa, A. (2016) *Creencias sobre demostración matemática de docentes de matemática de educación secundaria.* Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú.
- Villegas, F. (2016) *Creencias sobre la escritura y su enseñanza en maestros peruanos de educación primaria.* Tesis de Magíster en Cognición, Aprendizaje y Desarrollo en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. Perú.
- Solís C. (2015) *Creencias sobre enseñanza y aprendizaje en docentes universitarios: Revisión de algunos estudios.* Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Apéndices

Apéndice A
Matriz de consistencia
Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad Gestión Educativa Local de Alto Amazonas –
Yurimaguas, sobre las competencias matemáticas. 2017

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Población y muestra
<p>Problema general</p> <p>PG: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>P1: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>OG: Estudiar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>O1: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre los contenidos matemáticos.</p> <p>O2: Identificar las creencias y concepciones que poseen los</p>	<p>Supuesto hipotético general</p> <p>Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas son subjetivas, superficiales, espontáneas y confusas.</p> <p>Supuestos hipotéticos específicos:</p> <p>S1: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre</p>	<p>La investigación cualitativa, permite conocer y describir un fenómeno en profundidad analizando un número reducido de individuos. Es útil cuando se pretende adquirir información detallada y rica en formas de descripciones escritas o de evidencia visual. Su desventaja es que consume mucho tiempo, y se trata de estudios en pequeña escala que solo se representan a sí mismos. Son múltiples los autores que lo han utilizado para investigar sobre las creencias y concepciones de docentes o estudiantes sobre algún tema determinado.</p> <p>El enfoque es cualitativo con análisis documental. Las ventajas de trabajar</p>	<p>Los profesores de las Instituciones Educativas de Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas, fueron convocados a un evento académico de actualización en Matemática de los cuales 21 docentes fueron invitados y aceptaron formalmente a participar en este proyecto de investigación mediante sus respuestas al cuestionario abierto, lo cual realizaron con seriedad y compromiso profesional en el marco del buen desempeño docente. La mayoría de los docentes</p>

<p>P2: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la Matemática?</p>	<p>profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática</p> <p>O3: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades matemáticas.</p>	<p>los contenidos matemáticos son consideradas como un corpus de conocimiento predeterminado, cerrado y acabado, son útiles pero que demandan mucha memorización y aplicaciones de reglas o fórmulas.</p> <p>S2: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre la enseñanza aprendizaje de la matemática son conocimientos subjetivos, predominando las creencias originadas en su experiencia vividas en la escuela como aprendiz.</p>	<p>con esta metodología son (Cuba y Lincoln, 1981, citado en Silva, 2005): Los documentos constituyen una fuente rica y estable, y puede ser la base de diferentes estudios donde podemos obtener evidencia para fundamentar las afirmaciones y declaraciones del investigador, siendo una fuente natural de información, tiene un muy bajo costo, lo que permite la recogida de datos cuando el acceso a la materia es poco práctico y, por otra parte, indica qué problemas debe ser más explorado por medio de otros métodos, por encima de todo, o por todo esto es una fuente de información que no debe ser ignorada (p. 30).</p>	<p>encuestados 51% es natural de la misma ciudad de Yurimaguas, el 24% de docentes no informaron su lugar de nacimiento, la mayoría de docentes encuestados se encuentran entre 40 y 50 años, hay una relativa mayoría en la cantidad de docentes mujeres (52%) que han sido encuestadas, en relación al 43% de docentes hombres que participaron en la encuesta. Son 17 Instituciones Educativas a las que pertenecen los 21 profesores encuestados; en tres instituciones educativas: Ex 160 Pedro del Castillo Ríos, I.E.P N° 62053 “30 de Agosto” y I.E.P.B. N° 62009 “Marcelina López Rojas” participan con dos docentes encuestados cada uno. La mayoría de los docentes</p>
<p>P3: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades Matemáticas?</p>	<p>O4: Identificar las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas.</p>	<p>S3: Las creencias y concepciones que poseen los</p>		
<p>P4: ¿Cuáles son las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas</p>				

<p>Yurimaguas sobre las competencias Matemáticas?</p>		<p>profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las capacidades matemáticas son confusas y contradictorias. S4: Las creencias y concepciones que poseen los profesores de educación primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas sobre las competencias matemáticas son superficiales, espontáneas y confusas.</p>	<p>encuestados 61% tiene menos de 11 años laborando en su Institución Educativa, la mayoría de docentes encuestados trabajan en Instituciones Educativas de la zona urbana, 13; en comparación de los 06 docentes que trabajan en la zona rural, la gran mayoría de docentes encuestados (67%) son egresados del I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar, la totalidad de los docentes encuestados tiene título de Educación Primaria, el 43% tienen Bachiller, 14% afirman que tienen título; 04 (19%) docentes tiene el grado de Magister y 05 (24%) docentes no informan si poseen el grado de Bachiller. Posteriormente, se asistió a 25</p>
---	--	--	---

				<p>Instituciones Educativas y se tuvo acceso a 220 docentes del nivel de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Alto Amazonas Yurimaguas, los cuales respondieron el cuestionario cerrado, elaborado y validado por expertos de la especialidad de Matemática. El 61% de docentes afirman que han nacido en Yurimaguas y el 39% en otra ciudad, el promedio de sus edades es de 47 años, el docente de menor edad es de 26 años y el de mayor edad es de 63 años; el 63% son de sexo femenino y el 37% del sexo masculino. Los docentes encuestados pertenecen a 25 Instituciones Educativas, las 10 primeras Instituciones Educativas constituyen el 60% de los</p>
--	--	--	--	--

				<p>docentes encuestados, estos son: I.E.P. N° 62172 Jorge Alfonso Vásquez Reátegui, IEP MONSEÑOR ATANASIO JAUREGUI GOIRI, “ADAV” Amalia Del Aguila Velásquez, IEP N° 62174 JUAN JULIAN PRIMO RUIZ, IEP MISIONAL GORETTI, AGROPECUARIO 110, IEP N° 62013 VICTOR MANUEL SIFUENTES MEJÍA, IEPEBR ESCUELA ARBOL, IEP N° 62005 AGUANIRO y la IEP PADRE JUAN LORENZO LUCERO.</p> <p>Los 220 docentes encuestados tienen un promedio de 22 años de experiencia docente y una moda de 30 años, tienen un promedio de 11 años de trabajo en su Institución Educativa, aunque se evidencia una moda de 01 año, el tipo de localidad</p>
--	--	--	--	---

				<p>en la que laboran los 220 docentes en los 25 Instituciones Educativas encuestados de la UGELAA es de 88% de zona urbana y 12% de la zona rural. La mayoría de docentes 74% cursaron sus estudios superiores es la ISPP Monseñor Elías Olazar y el 26% de docentes estudió en otra institución, el 100% de los docentes poseen título profesional; el 55% de docentes no poseen grado de bachiller, el 40% tiene grado de académico de Bachiller y el 5% tuene grado de maestría.</p>
--	--	--	--	---

Título Profesional:

Grado Académico:

Cuestionario Abierto Parte I

12. ¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Los estudiantes han de aprender matemáticas porque...

a) _____

b) _____

c) _____

13. ¿Qué contenidos consideras que son los más importantes en la matemática escolar?

Los contenidos matemáticos más importantes son...

a) _____

b) _____

c) _____

14. ¿Qué actividades son más apropiadas para aprender matemáticas?

Las actividades más apropiadas para aprender matemáticas son....

a) _____

b) _____

c) _____

15. ¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas?

Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...

a) _____

b) _____

c) _____

16. ¿Qué dificultades plantea la enseñanza de las matemáticas escolares?

Las principales dificultades que plantean la enseñanza de las matemáticas escolares son...

a) _____

b) _____

c) _____

17. ¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?

Los errores en la matemática escolar sirven para...

a) _____

b) _____

c) _____

18. Además del libro de texto ¿qué otros materiales utilizas para la clase?

Los materiales que uso en clases son...

a) _____

b) _____

c) _____

19. ¿Qué es un “buen” alumno en matemáticas?

Un buen alumno en matemáticas es aquel que...

a) _____

b) _____

c) _____

20. ¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos en su aprendizaje matemático?

Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

21. Los profesores que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar ó perfeccionar su formación?

Los profesores de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar ó perfeccionar su formación en...

a) _____

b) _____

c) _____

Cuestionario Abierto Parte II:

I. Argumentar. Argumentar se considera sinónimo de discutir, replicar... (Moliner, 1986; RAE, 22º Edición). La acción de argumentar se lleva a cabo a través del lenguaje. La actividad lingüística de argumentar se corresponde con la actividad mental de razonar.

1. Indica situaciones de tu clase de matemáticas en las que es necesario que los estudiantes realicen argumentaciones.

Mis alumnos argumentan cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

II. Comunicar. Comunicar hace referencia a pasar a otros las propias ideas o sabiduría (Moliner, 2007). Descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo. Conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito (RAE, 22º Edición). Comunica su comprensión sobre números y operaciones, relaciones algebraicas... (Rutas de Aprendizaje 2016)

2. Describe en qué momentos de tu clase los alumnos se comunican a través de las matemáticas.

Mis alumnos se comunican entre ellos usando un lenguaje matemático cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

III. Modelizar. Modelizar, para la Educación Matemática, se refiere a describir situaciones reales en términos matemáticos. El modelo trata de explicar matemáticamente la realidad. Traduce cantidades y datos a expresiones numéricas y algebraicas (Rutas de Aprendizaje 2016)

3. Indica ocasiones de clase donde los estudiantes describen en términos matemáticos una situación real.

Mis alumnos usan las matemáticas para describir una situación real cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

IV. Plantear y resolver problemas. Problema es una cuestión en la que hay algo que averiguar o alguna dificultad (Moliner, 1986). Cuestión a la que se busca una explicación o respuesta adecuada (Seco y Ramos, 1999). Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos (RAE, 22° Edición). Plantear problemas hace referencia a proponer cuestiones o situaciones que den lugar a problemas. Resolver problemas se refiere a encontrar la respuesta a la cuestión incluida en los mismos. Usa estrategias y procedimientos para estimar, calcular, encontrar reglas generales,... (Rutas de Aprendizaje 2016)

4.1. Indica situaciones, que ocurran en tu aula, apropiadas para que los estudiantes planteen problemas.

Mis alumnos plantean problemas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

4.2. Indica situaciones, que ocurran en tu aula, donde los estudiantes resuelvan problemas.

Mis alumnos resuelven problemas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

V: Representar. Representar es hacer presente algo con palabras, o figuras... (RAE, 22^o Edición). Servirse de un gráfico, tabla, etc. para mostrar cierto hecho o fenómeno sobre ideas matemáticas.

5. Señala situaciones de clase donde tus alumnos utilicen representaciones para trabajar conceptos matemáticos.

En mis clases de matemáticas mis alumnos utilizan representaciones cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

VI. Utilizar los símbolos matemáticos. Un signo que representa alguna cosa, sea directa, sea indirectamente (Ferrater, 1982). Representación sensorialmente perceptible de una realidad, en virtud de rasgos que se asocian con esta por una convención socialmente aceptada (RAE, 22^o Edición).

6. Describe situaciones de tu aula en la que los alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico formal de las matemáticas.

Mis alumnos se familiarizan con el lenguaje simbólico de las matemáticas cuando...

a) _____

b) _____

c) _____

VII. Emplear soportes y herramientas tecnológicas. Una herramienta es cualquier instrumento, dispositivo o medio para realizar un trabajo o lograr un determinado fin (Moliner, 1986). La herramienta puede facilitar alguna tarea. La tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto (RAE, 22º Edición). En Educación los soportes y herramientas tecnológicas hacen referencia a artefactos como calculadoras y computadoras.

7. Indica situaciones de aula en las que tus alumnos utilizan herramientas tecnológicas

Mis alumnos utilizan herramientas tecnológicas cuando...

a) _____

b) _____

Observaciones y/o sugerencias:

.....

Cuestionario Abierto Parte III

(“problemas” y “ejercicios”)

- 11) ¿Presenta a sus alumnos, durante el transcurso del año, actividades matemáticas consideradas “problemas”?

--

12) ¿En qué momento de la clase las utiliza y cuál es su propósito?

13) ¿Cómo definiría un “problema matemático” para el nivel de Educación Primaria?

14) ¿Qué es para usted un ejercicio en dicho nivel educativo?

15) ¿Podría describir (o adjuntar) una actividad matemática considerada problema que haya aplicado o aplicará a sus alumnos?

Cuestionario cerrado

Cuestionario

Estimados docentes, el presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación basado en su percepción sobre la enseñanza y el aprendizaje como docente de matemática de primaria. Para la validez de este trabajo es esencial que Ud. responda sinceramente desde su propia experiencia docente.

No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Los datos que aporte serán tratados con la mayor confidencialidad, y serán utilizados protegiendo siempre la identidad verdadera de quienes participaron.

Muchas gracias por su disponibilidad y colaboración para aportar sus vivencias en este sentido.

Ciudad de nacimiento:

Yurimaguas: Otro:

Edad: Sexo: Masculino Femenino

Centro Educativo en donde labora:

.....

Años de experiencia como docente:

Tiempo de trabajo en el Centro Educativo:

Cantidad aproximada de profesores del Centro Educativo:

Tipo de localidad: rural urbana

Institución donde curso estudios superiores:

I.S.P.P. Monseñor Elías Olazar Otra Institución superior:

Título Profesional:

Grado Académico:

Instrucciones: A continuación se recogen dos bloques de afirmaciones.

El Bloque I está compuesto por 10 preguntas, con varias respuestas y el bloque II está compuesto por 8 grupos de sentencias. Le pedimos que en todos los casos exprese acuerdo o desacuerdo con las sentencias, valorando en la escala que acompaña la sentencia, del siguiente modo:

- Si está totalmente en desacuerdo, marque **1**.
- Si está en desacuerdo, pero no totalmente, marque **2**.

- Si le es indiferente, marque **3**.
- Si está de acuerdo pero no totalmente, marque **4**.
- Si está totalmente de acuerdo, marque **5**.

Bloque I

9. ¿Por qué los escolares han de aprender matemáticas?

Los estudiantes han de aprender matemáticas por:

1. El desarrollo de capacidades y resolución de problemas	1	2	3	4	5
2. Razones de utilidad y comprensión de su entorno	1	2	3	4	5
3. Su interés dentro del propio sistema educativo	1	2	3	4	5

10. ¿Qué contenidos son los más importantes en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas escolares?

Los contenidos matemáticos más importantes en las matemáticas escolares son:

4. Aquellos que potencian la resolución de problemas, razonamiento verbal y numérico o alguna capacidad matemática	1	2	3	4	5
5. Los que son útiles para la vida real	1	2	3	4	5
6. Los pertenecientes a determinadas disciplinas matemáticas	1	2	3	4	5
7. Los conceptuales	1	2	3	4	5
8. Los procedimentales	1	2	3	4	5
9. Los actitudinales	1	2	3	4	5

11. ¿Qué actividades son más recomendables para enseñar matemáticas?

Las actividades más adecuadas para enseñar matemáticas son las que destacan:

10. El desarrollo de capacidades de los alumnos y alumnas: razonamiento, elaboración de estrategias, argumentación, etc.	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

11. Los juegos específicos y material concreto	1	2	3	4	5
12. Las situaciones reales y problemas	1	2	3	4	5
13. La realización de ejercicios y prácticas para adquirir destrezas	1	2	3	4	5
14. La motivación y el interés	1	2	3	4	5

12. **¿Qué dificultades tiene el aprendizaje de las matemáticas? Las principales dificultades que tiene el aprendizaje de las matemáticas son...**

15. La comprensión del problema	1	2	3	4	5
16. El inadecuado uso de los materiales	1	2	3	4	5
17. Falta de estrategias y capacidades.	1	2	3	4	5
18. Complejidad de las matemáticas	1	2	3	4	5
19. El desinterés y motivación de los estudiantes	1	2	3	4	5
20. Apoyo de sus padres	1	2	3	4	5

13. **¿A qué se deben las dificultades de la enseñanza de las matemáticas escolares?**

Las principales dificultades en la enseñanza de las matemáticas escolares se encuentran en:

21. Los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5
22. La matemática	1	2	3	4	5
23. Los profesores	1	2	3	4	5
24. El currículum y el sistema educativo	1	2	3	4	5

14. **¿Qué papel juega el error en la enseñanza de las matemáticas?**

Los errores sirven:

25. Para diagnosticar el conocimiento y corregir las deficiencias	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

26. Como factor o condición para el aprendizaje	1	2	3	4	5
27. Para valorar y reconsiderar la planificación o programación	1	2	3	4	5

15. **¿Qué proceso sigues cuando preparas materiales para la clase de matemáticas?**

Cuando preparo materiales para la clase de matemáticas:

28. Elaboro documentos sobre contenidos y otros materiales	1	2	3	4	5
29. Reflexiono sobre el currículo	1	2	3	4	5
30. Reflexiono sobre el proceso de aprendizaje	1	2	3	4	5
31. Pido información a los compañeros o compañeras	1	2	3	4	5
32. Elaboro listas de problemas, ejercicios y actividades de motivación	1	2	3	4	5

16. **¿Qué es un “buen” alumno o “buena” alumna en matemáticas?**

Un buen alumno o buena alumna en matemáticas es aquel o aquella que:

33. Resuelve problemas	1	2	3	4	5
34. Logra desarrollar capacidades matemáticas	1	2	3	4	5
35. Está motivado y muestra interés por las matemáticas	1	2	3	4	5
36. Es responsable, solidario/a y participativo/a	1	2	3	4	5

9. **¿Qué hechos te hacen sentir que has realizado una buena labor con tus alumnos y alumnas en su aprendizaje de las matemáticas?**

Me siento satisfecha, o satisfecho, de mi trabajo cuando:

37. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
38. Desarrollan sus capacidades					
39. Aprecio interés y participación de los alumnos y alumnas en el aula	1	2	3	4	5

40. Hay avances en el aprendizaje de los alumnos y alumnas	1	2	3	4	5
41. Los alumnos y alumnas obtienen buenos resultados en las evaluaciones	1	2	3	4	5

15. Los profesores y profesoras que han de enseñar matemáticas en educación básica, ¿en qué aspectos deberían aumentar o perfeccionar su formación?

Los profesores y profesoras de educación básica que enseñan matemáticas, deberían aumentar o perfeccionar su formación en:

42. Mejorar sus contenidos matemáticos.	1	2	3	4	5
43. Profundizar en estrategias metodológicas, competencias, capacidades y desempeños.	1	2	3	4	5
44. La formación práctica, material concreto y juegos.	1	2	3	4	5
45. La comunicación e intercambio de experiencias.	1	2	3	4	5

16. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de cantidad”?

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de cantidad”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

46. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
47. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
48. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	1	2	3	4	5
49. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

- 17. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”?**

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

50. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	1	2	3	4	5
51. Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.	1	2	3	4	5
52. Argumenta afirmaciones sobre cambio y equivalencia.	1	2	3	4	5
53. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	1	2	3	4	5

- 18. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”?**

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

54. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	1	2	3	4	5
55. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
56. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
57. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

19. ¿Qué capacidades desarrollan los profesores de Educación Básica para que sus alumnos logren progresivamente la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”?

Los profesores y profesoras de educación básica para que sus alumnos logren la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, desarrollan en sus alumnos las siguientes capacidades:

58. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	1	2	3	4	5
59. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	1	2	3	4	5
60. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	1	2	3	4	5
61. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	1	2	3	4	5

Bloque II

2. Pensar y razonar

62. Pensar y Razonar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
63. Pensar y Razonar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas piensan y razonan en clase de matemáticas cuando:

64. Resuelven problemas	1	2	3	4	5
65. Realizan ejercicios	1	2	3	4	5
66. Realizan preguntas en clase sobre matemáticas	1	2	3	4	5

2. Argumentar y justificar

67. Argumentar y Justificar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
68. Argumentar y Justificar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

69. Argumentar y Justificar, en matemáticas, requiere seguir y valorar cadenas de explicaciones o argumentos matemáticos	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

Mis alumnos argumentan y justifican en clase de matemáticas cuando:

70. Comparten sus ideas matemáticas (con sus compañeros y/o conmigo)	1	2	3	4	5
71. Explican y verbalizan sus procedimientos matemáticos	1	2	3	4	5
72. Defienden, discrepan y justifican un resultado matemático	1	2	3	4	5
73. Cuando muestran su incomprensión en matemáticas	1	2	3	4	5

3. Comunicar

74. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma oral conocimiento matemático	1	2	3	4	5
75. Comunicar matemáticas consiste en expresar de forma escrita conocimiento matemático	1	2	3	4	5
76. La capacidad de Comunicar, en matemáticas, permite interpretar los enunciados orales y escritos hechos por otras personas	1	2	3	4	5
77. Comunicar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
78. Comunicar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas comunican en clase de matemáticas cuando:

79. Comparten e intercambian conocimiento	1	2	3	4	5
80. Trabajan en grupo	1	2	3	4	5
81. Dan a conocer un resultado o procedimiento	1	2	3	4	5

4. Plantear problemas y resolver problemas

82. La competencia de Plantear y Resolver problemas de matemáticas requiere tener la capacidad de proponer y de resolver problemas de diferentes tipos (cerrados, de respuesta abierta, puros, aplicados...)	1	2	3	4	5
83. Plantear y Resolver problemas es una competencia lingüística	1	2	3	4	5
84. Plantear y Resolver problemas es una competencia matemática	1	2	3	4	5
85. La competencia Plantear y Resolver problemas capacita para resolver problemas matemáticos por diferentes vías	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas, en clase de matemáticas, plantean y resuelven problemas:

86. Contextualizados en la vida diaria	1	2	3	4	5
87. Cuando el libro de texto lo propone	1	2	3	4	5
88. Cuando solicito que lo hagan	1	2	3	4	5

5. Representar

89. La capacidad de representar, en matemáticas, permite distinguir entre diferentes tipos de representaciones de un mismo objeto matemático y las conexiones que hay entre ellas	1	2	3	4	5
90. La capacidad de representar, en matemáticas, se relaciona con la capacidad para escoger la representación más adecuada a cada situación	1	2	3	4	5
91. Representar es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
92. Representar es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas usan las representaciones en clase de matemáticas cuando:

93. Manipulan material didáctico	1	2	3	4	5
94. Expresan su conocimiento matemático	1	2	3	4	5
95. Organizan y registran su conocimiento matemático	1	2	3	4	5

6. Uso de los símbolos matemáticos

96. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
97. Utilizar símbolos matemáticos es una capacidad matemática	1	2	3	4	5
98. El manejo del lenguaje simbólico, formal y técnico, en matemáticas, conlleva manipular fórmulas, variables y ecuaciones	1	2	3	4	5

Mis alumnos y alumnas utilizan el lenguaje simbólico, formal y técnico en clases de matemáticas cuando:

99. Resuelven ejercicios y/o problemas	1	2	3	4	5
100. Aprenden conceptos y propiedades matemáticas	1	2	3	4	5
101. Expresan sus conocimientos matemáticos	1	2	3	4	5

7. Empleo de soportes y herramientas tecnológicas

102. Un uso adecuado de la tecnología en clase ayuda, a los estudiantes, en su actividad matemática	1	2	3	4	5
103. La capacidad para usar herramientas tecnológicas, en matemáticas, requiere conocer sus limitaciones	1	2	3	4	5
104. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad matemática	1	2	3	4	5

105. El Empleo de Soporte y Herramientas Tecnológicas es una capacidad lingüística	1	2	3	4	5
--	---	---	---	---	---

En mis clases los alumnos y alumnas utilizan en el trabajo con las matemáticas:

106. El computador	1	2	3	4	5
107. La calculadora	1	2	3	4	5
108. Internet	1	2	3	4	5
109. Pizarra interactiva	1	2	3	4	5

Apéndice C

Validación de instrumentos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
ESCUELA DE POSGRADO**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION DE OPINIÓN DE
EXPERTOS**

“Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias matemáticas. 2017”

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres de expertos	Cargo institución donde labora	Instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Mg. Hernán Espinoza Rojas	Docente UNE	Cuestionario Cerrado	Lic. Julio Melendez Padilla

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		0 - 20	21 - 40	41- 60	61 - 80	81 - 100
CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para contribuir el desarrollo de la educación					X
ORGANIZACIÓN	Existe secuencialidad lógica en los ítems planeados					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				X	
PERTINENCIA	Los ítems planteados son adecuados para la optimización de la investigación					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científico					X
COHERENCIA	Entre los ítems y los indicadores				X	
METODOLOGÍA	La estrategia responde a los objetivos de la investigación					X

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Excelente

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

86

<i>Julio 2017</i>	<i>10249247</i>	<i>[Firma]</i>	<i>998763299</i>
Lugar y fecha	N° DNI	Firma del experto	N° de teléfono



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMAN Y VALLE
ESCUELA DE POSGRADO**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION DE OPINIÓN DE
EXPERTOS**

“Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias matemáticas. 2017”

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres de expertos	Cargo institución donde labora	Instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Mg. Walter Rony Yupanqui Huatuco	Docente UNE	Cuestionario Cerrado	Lic. Julio Melendez Padilla

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		0 - 20	21 - 40	41- 60	61 - 80	81 - 100
CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado				✓	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para contribuir el desarrollo de la educación					✓
ORGANIZACIÓN	Existe secuencialidad lógica en los ítems planeados					✓
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					✓
PERTINENCIA	Los ítems planteados son adecuados para la optimización de la investigación					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científico				✓	
COHERENCIA	Entre los ítems y los indicadores					✓
METODOLOGÍA	La estrategia responde a los objetivos de la investigación					✓

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Excelente

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85

Junio 2017	07338680		987613875
Lugar y fecha	N° DNI	Firma del experto	N° de teléfono



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
ESCUELA DE POSGRADO**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE OPINIÓN DE
EXPERTOS**

“Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias matemáticas. 2017”

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres de expertos	Cargo institución donde labora	Instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Mg. Lourdes Galvez Morales	Docente UNE	Cuestionario Cerrado	Lic. Julio Melendez Padilla

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		0 - 20	21 - 40	41- 60	61 - 80	81 - 100
CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para contribuir el desarrollo de la educación					X
ORGANIZACIÓN	Existe secuencialidad lógica en los ítems planeados					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					X
PERTINENCIA	Los ítems planteados son adecuados para la optimización de la investigación					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científico					X
COHERENCIA	Entre los ítems y los indicadores					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a los objetivos de la investigación					X

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

EXCELENTE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90

Junio 2017	40076050		993031235
Lugar y fecha	N° DNI	Firma del experto	N° de teléfono



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE
ESCUELA DE POSGRADO**

**TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE OPINIÓN DE
EXPERTOS**

“Concepciones y creencias de los docentes de Educación Primaria de la Unidad de Gestión Educativa Local de Alto Amazonas – Yurimaguas, sobre las competencias matemáticas. 2017”

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres de expertos	Cargo institución donde labora	Instrumento de evaluación	Autor del instrumento
Mg. Florencio Trujillo Cauti	Docente UNE	Cuestionario Cerrado	Lic. Julio Melendez Padilla

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado					x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para contribuir el desarrollo de la educación					x
ORGANIZACIÓN	Existe secuencialidad lógica en los ítems planeados				x	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					x
PERTINENCIA	Los ítems planteados son adecuados para la optimización de la investigación					x
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científico				x	
COHERENCIA	Entre los ítems y los indicadores					x
METODOLOGÍA	La estrategia responde a los objetivos de la investigación					x

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Excelente

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

84

Junio 2017	06230405	<i>F. Trujillo</i>	937627274
Lugar y fecha	N° DNI	Firma del experto	N° de teléfono