

## ESPECIES DE INSECTOS DESCRITAS EN EL AÑO 2012: UNA EVALUACIÓN SOBRE EL APOORTE DE CADA PAÍS A LA BIODIVERSIDAD ENTOMOLÓGICA MUNDIAL

Pablo Zamorano

Instituto Nacional de Pesca, Centro Regional de Investigación Pesquera Manzanillo. Playa Ventanas S/N, Carretera a Campos, C.P. 28200, Manzanillo, Colima, México. – pazaha@hotmail.com

**Resumen:** De acuerdo a los registros considerados en el presente trabajo, se observa que en 2012 se publicaron 2.138 artículos con especies nuevas de insectos del mundo, que en total describieron 6.865 especies pertenecientes a 28 órdenes de los 29 propuestos por Grimaldi & Engel (2005), siendo Mantophasmatodea el único en el que no hubo registro de especies nuevas. Esta diversidad de especies de insectos nuevas para la ciencia se trató en 201 revistas científicas de todo el mundo. En lo concerniente a la localidad tipo, se observó que en 151 países se describieron especies nuevas. China, Australia y Brasil son los países con mayor aporte al total de especies descritas en 2012 consideradas en el trabajo, con 1.134 (16,51% del total), 393 especies (5,72%) y 365 especies (5,31%), respectivamente. Los órdenes más representativos en cuanto a la descripción de especies nuevas en 2012 son Coleoptera, con el 30,23% (2.076 especies), seguido de Hymenoptera, con el 20,28% (1.393 especies) y Diptera, con el 18,91% (1.299 especies).

**Palabras clave:** Insecta, especies nuevas, entomobiodiversidad mundial, 2012, revisión bibliográfica.

### **Insect species described in 2012: an assessment on the contribution of each country to the knowledge of the world's entomological biodiversity**

**Abstract:** The records here taken into account show that in 2012 were published 2,138 papers containing descriptions of new species of insects around the world; they described a total of 6,865 species belonging to 28 orders out of the 29 proposed by Grimaldi & Engel (2005), Mantophasmatodea being the only one in which no new species were described. This diversity of insect species new to science was treated in 201 scientific journals around the world. With regard to the type locality, new species were described in 151 countries. China, Australia and Brazil are the countries with the greatest contribution to the total number of species described in 2012 considered in this work, with 1,134 (16.51% of the total), 393 species (5.72%) and 365 species (5.31%), respectively. The most representative orders as for the description of new species were Coleoptera, with 30.23% (2,076 species), followed by Hymenoptera with 20.28% (1,393 species) and Diptera with 18.91% (1,299 species).

**Key words:** Insecta, new species, global entomobiodiversity, 2012, literature review.

### **Introducción**

Se estima que alrededor del mundo existen  $8,7 \pm 1,3$  millones de especies eucariontas, de las cuales se han descrito entre 1,2 y 1,9 millones de especies (Chapman, 2009; Mora *et al.*, 2011), lo que significa que más del 75% de las especies aún permanecen si ser descritas.

Del total de especies de animales descritas, el 80% corresponde al Phylum Arthropoda siendo el grupo Insecta el que presenta mayor riqueza de especies con más de un millón (Zhang, 2011).

Los insectos habitan prácticamente todos los ambientes de la Tierra y sólo una pequeña proporción ha logrado adaptarse al ambiente marino y por su diversidad y abundancia resultan cruciales para el equilibrio ecológico del planeta. En la actualidad según Grimaldi & Engel (2005) se reconocen 29 órdenes de insectos vivos: Archaeognatha, Zygentoma, Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Embioptera, Zoraptera, Dermaptera, Grylloblattodea, Mantophasmatodea, Orthoptera, Phasmatodea, Blattodea, Isoptera, Mantodea, Psocoptera, Phthiraptera, Thysanoptera, Hemiptera, Coleoptera, Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera, Hymenoptera, Mecoptera, Siphonaptera, Diptera, Trichoptera y Lepidoptera; siendo los coleópteros los que presentan la mayor riqueza de especies, seguido de los dípteros, himenópteros, lepidópteros y hemípteros. Decenas de esta vasta cantidad de organismos se han descrito y se siguen describiendo a diario por todo el mundo pero en 2012 ¿Qué países aportaron la mayor información entomológica al acervo biológico del planeta?

### **Material y métodos**

A partir de una revisión bibliográfica de 700 revistas de todo el mundo publicadas en 2012 (Zamorano, 2014), el autor registró que en 5.819 artículos se describieron nuevas especies actuales de hongos, plantas y animales. La revisión consistió en buscar artículo por artículo con descripción de especies nuevas y con los resultados se estructuró una base de datos donde se menciona la cantidad de nuevas especies, la clasificación taxonómica, el país o región registrada como localidad tipo, el ambiente en el que habita la nueva especie y la fuente de información respectiva. Una vez completada la base de datos se utilizaron filtros para desplegar la información de interés, centrándose este trabajo en lo referente a Insecta sin considerar para ello registros fósiles.

### **Resultados Y Discusión**

Los resultados muestran un total de 6.865 nuevas especies de Insecta descritas en 2012 en 2.138 artículos, contenidos en 201 revistas científicas que a continuación se enlistan señalándose entre paréntesis la cantidad de nuevas especies y acomodadas por país donde se publica cada revista:

#### **Alemania**

1. Beiträge zur Entomologie (87)
2. Entomologische Zeitschrift (37)
3. Bonn Zoological Bulletin (70)
4. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie (66)

5. Spixiana (47)
  6. Entomofauna (17)
  7. Deutsche Entomologische Zeitschrift (23)
  8. Entomo Satsphingia (2)
  9. Arthropod Systematics & Phylogeny (2)
  10. Zoology in the Middle East (10)
  11. Organisms Diversity & Evolution (2)
  12. Entomologische Nachrichten und Berichte (2)
  13. Entomologische Zeitschrift mit Insekten-Börse (1)
  14. Nota Lepidopterologica (10)
  15. IDF Report (2)
  16. Studia dipterologica (1)
  17. Zoologischer Anzeiger (1)
  18. Atalanta (1)
  19. Acta Parasitologica (3)
- Argentina**
20. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina (3)
  21. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales (1)
- Australia**
22. Memoirs of the Queensland Museum Nature (7)
  23. Records of the Western Australian Museum (6)
  24. Transactions of the Royal Society of South Australia (5)
  25. Memoirs of Museum Victoria (11)
  26. Invertebrate Systematics (38)
  27. Australian Journal of Entomology (7)
  28. Australian Entomologist (10)
  29. Calodema (5)
  30. Records of the Australian Museum (68)
- Austria**
31. Koleopterologische Rundschau (53)
  32. Myrmecological News (8)
  33. Zeitschrift Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen (6)
  34. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie B (6)
  35. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich (3)
- Bélgica**
36. Phegea (1)
  37. Faunistic Entomology (1)
- Brasil**
38. Biotaneotropica (14)
  39. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz (5)
  40. Revista Brasileira de Entomologia (40)
  41. Sociobiology (5)
  42. Zoologia (Curitiba) (24)
  43. Iheringia. Série Zoologia (33)
  44. Papéis Avulsos de Zoologia (30)
  45. Neotropical Entomology (16)
  46. Anais da Academia Brasileira de Ciências (1)
  47. Brazilian Journal of Biology (2)
  48. Acta Biológica Paranaense (12)
- Bulgaria**
49. ZooKeys (556)
  50. Acta Zoologica Bulgarica (1)
  51. Historia Naturalis Bulgarica (1)
- Canadá**
52. The Canadian Entomologist (37)
- Chile**
53. Revista Chilena de Entomología (8)
  54. Gayana (Concepción) (1)
- China**
55. Acta Zootaxonomica Sinica (123)
  56. Journal of South China Agricultural University (1)
  57. Entomotaxonomia (87)
- Colombia**
58. Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural. Universidad de Caldas (1)
  59. Revista Colombiana de Entomología (3)
60. Caldasia (4)
  61. Revista Agricultura Tropical (2)
- Costa Rica**
62. Revista de Biología Tropical (1)
- Croacia**
63. Natura Croatica (3)
- Cuba**
64. Solenodon (10)
- Egipto**
65. Egyptian Academic Journal of Biological Science (2)
- Eslovenia**
66. Illiesia (24)
- España**
67. Boletín de la SEA (102)
  68. Heteropterus Revista de Entomología (18)
  69. SHILAP Revista de Lepidopterología (23)
  70. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Biológica (2)
  71. Zoologica Baetica (1)
  72. Archivos Entomológicos Galegos (4)
  73. Boletín de la Asociación Española de Entomología (4)
  74. Graellsia (9)
  75. Orsis (3)
  76. Animal Biodiversity and Conservation (3)
- Estados Unidos**
77. Entomologica Americana (34)
  78. American Museum Novitates (2)
  79. The Coleopterists Bulletin (25)
  80. Journal of Medical Entomology (15)
  81. Insecta Mundi (77)
  82. Entomological News (33)
  83. Pan-Pacific Entomologist (23)
  84. Annals of the Entomological Society of America (32)
  85. Tropical Lepidoptera Research (11)
  86. Contributions in Science (1)
  87. Proceedings of the Entomological Society of Washington (19)
  88. Insect Systematics & Evolution (34)
  89. Florida Entomologist (25)
  90. Annals of Carnegie Museum (26)
  91. Journal of Insect Science (15)
  92. Journal of the Kansas Entomological Society (17)
  93. ISRN Zoology (1)
  94. Journal of Cave and Karst Studies (1)
  95. Bishop Museum Occasional Papers (4)
  96. Smithsonian Contributions to Zoology (13)
  97. Journal of the Lepidopterists' Society (1)
  98. International Journal of Odonatology (12)
  99. Oriental Insects (35)
  100. Freshwater Science (1)
  101. Transactions of the American Entomological Society (84)
  102. PlosOne (1)
  103. Southwestern Entomologist (5)
  104. Journal of Parasitology (1)
  105. European Journal of Experimental Biology (1)
  106. Journal of Hymenoptera Research (97)
  107. Journal of Orthoptera Research (40)
- Finlandia**
108. Entomologica Fennica (20)
- Francia**
109. Comptes Rendus Biologies (2)
  110. Parasite (3)
  111. Annales de la Société Entomologique de France (47)
  112. Zoosystema (31)
  113. International Journal of Limnology (2)
  114. European Journal of Taxonomy (55)
- Hungria**
115. Natura Somogyiensis (1)
  116. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae (26)

- India**
117. Journal of Entomological Research (1)  
 118. Journal of Experimental Zoology India (2)  
 119. Biosystematica (6)  
 120. International Multidisciplinary Research Journal (1)  
 121. Academic Journal of Entomology (1)  
 122. Journal of Threatened Taxa (2)  
 123. International Journal of Science, Environment and Technology (1)
- Israel**
124. Israel Journal of Entomology (14)
- Italia**
125. Bollettino della Società Entomologica Italiana (23)  
 126. Redia (2)  
 127. Italian Journal of Zoology (4)  
 128. Atti della Società Italiana di Scienze Naturali (2)  
 129. Lavori, Società Veneziana di Scienze Naturali (3)  
 130. Giornale Italiano di Entomologia (50)  
 131. Journal of Entomological and Acarological Research (6)  
 132. Tropical Zoology (16)  
 133. Bulletin of Insectology (1)  
 134. Biodiversity Journal (2)
- Japón**
135. Elytra (43)  
 136. Entomological Science (18)  
 137. Species Diversity (2)  
 138. Esakia (29)  
 139. The Japanese Journal of Systematics Entomology (1)  
 140. Medical Entomology and Zoology (1)
- Kenia**
141. Journal of Entomology and Nematology (1)  
 142. Journal of Cell and Animal Biology (1)
- Letonia**
143. Baltic Journal of Coleopterology (3)
- México**
144. Dugesiana (24)  
 145. Revista Mexicana de Biodiversidad (14)  
 146. Acta Zoológica Mexicana (6)
- Nueva Zelanda**
147. Zootaxa (2.542)  
 148. New Zealand Entomologist (3)  
 149. New Zealand Journal of Zoology (1)
- Noruega**
150. Norwegian Journal of Entomology (3)  
 151. Fauna Norvegica (6)
- Países Bajos (Holanda)**
152. Tijdschrift voor Entomologie (53)  
 153. Zoologische Mededelingen (13)  
 154. Journal of Asia-Pacific Entomology (21)  
 155. Contributions to Zoology (1)  
 156. Systematic Parasitology (2)  
 157. Studies on Neotropical Fauna and Environment (4)  
 158. Aquatic Insects (3)
- Pakistán**
159. Pakistan Journal of Zoology (4)
- Polonia**
160. Annales Zoologici (38)  
 161. Acta Zoologica Cracoviensia (81)  
 162. Genus (52)  
 163. Polish Journal of Entomology (47)  
 164. Fragmenta Faunistica (2)
- Reino Unido**
165. The Entomologist's Record and Journal of Variation (2)  
 166. Zoological Journal of the Linnean Society (72)  
 167. Journal of Natural History (94)  
 168. Psyche (33)  
 169. Entomological Research (2)  
 170. Dipterist Digest (4)
171. Biocontrol Science and Technology (1)  
 172. International Journal of Tropical Insect Science (1)  
 173. Systematic Entomology (58)
- República Checa**
174. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae (153)  
 175. Studies and Reports Taxonomical Series (47)  
 176. European Journal of Entomology (6)  
 177. Acta Societatis Zoologicae Bohemicae (9)
- República Dominicana**
178. Novitates Caribaea (2)
- Rusia**
179. Russian Entomological Journal (68)  
 180. Zoosystematica Rossica (24)  
 181. Far Eastern Entomologist (31)  
 182. Amurian Zoological Journal (3)  
 183. Proceedings of the Zoological Institute RAS (29)  
 184. Eversmannia (3)  
 185. Entomological Review (104)
- Serbia**
186. Archives of Biological Science (2)
- Singapur**
187. The Raffles Bulletin of Zoology (27)
- Sudáfrica**
188. Annals of the Ditsong National Museum of Natural History (18)  
 189. African Entomology (13)  
 190. African Invertebrates (64)  
 191. Metamorphosis (2)
- Suiza**
192. Revue Suisse de Zoologie (36)  
 193. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (8)  
 194. Insects (1)
- Taiwán**
195. Zoological Studies (11)
- Turquía**
196. Turkish Journal of Entomology (4)  
 197. Journal of the Entomological Research Society (3)  
 198. Turkish Journal of Zoology (5)  
 199. Miscellaneous Papers-Centre for Entomological Studies (2)  
 200. Munis Entomology & Zoology (35)
- Ucrania**
201. Vestnik Zoologii (14)

La descripción de las nuevas especies de insectos consideradas en el presente trabajo involucró a 1.347 primeros autores, lo que permite establecer una tasa de 5,10 nuevas especies descritas por primer autor, 3,21 especies nuevas por artículo y 18,82 especies por día

La cantidad de nuevas especies de insectos descritas en 2012 tratadas en este trabajo, se considera representativa, ya que trabajos donde participan diversas instituciones como lo es la iniciativa State of Observed Species (SOS) en la última década (2000-2009) compila en promedio la descripción de 8.800 especies de insectos anuales incluyendo en sus registros fósiles (SOS, 2012). El registro de especies de insectos descritas consideradas en el presente trabajo, cuenta con representantes de 28 de los 29 órdenes de insectos propuestos por Grimaldi & Engel (2005), no encontrando registro de especies de Mantophasmatodea, orden de insectos descrita en 2002 en la región afrotropical (Klass *et al.*, 2002). La composición por orden de insectos muestra que Coleoptera ocupa el primer sitio con 2.075 especies (30,23%), seguido de Hymenoptera con 1.391 especies (20,26) y en tercer sitio Diptera con 1.299 (18,92%). Estos tres órdenes en conjunto representan el 69,41% del total de especies de Insecta descritos en 2012

**Tabla I.** Número de especies nuevas descritas en 2012 y porcentaje de representación por orden taxonómico de insectos reconocido.

Orden	Especies	%
Archeognatha	3	0,04
Zygentoma	22	0,32
Ephemeroptera	27	0,39
Odonata	46	0,67
Plecoptera	48	0,70
Embioptera	1	0,01
Zoraptera	1	0,01
Dermaptera	1	0,01
Grylloblatodea	4	0,06
Mantophasmatodea	0	0,00
Orthoptera	364	5,30
Phasmatodea	12	0,17
Blattodea	9	0,13
Isoptera	9	0,13
Mantodea	2	0,03
Psocoptera	26	0,38
Phthiraptera	30	0,44
Thysanoptera	44	0,64
Hemiptera	604	8,80
Coleoptera	2.075	30,23
Raphidioptera	4	0,06
Megaloptera	7	0,10
Neuroptera	35	0,51
Hymenoptera	1.391	20,26
Mecoptera	1	0,01
Siphonaptera	8	0,12
Diptera	1.299	18,92
Trichoptera	149	2,17
Lepidoptera	643	9,37

consideradas en el presente trabajo. El número de especies para los demás órdenes no superan las 1.000, ni representa más allá del 10% del total (Tabla I).

La descripción de insectos y de acuerdo a los datos del presente trabajo proceden de localidades tipo situadas en 152 países, siendo China en donde se documentó la mayoría de especies con 1.134 (16,52% del total), seguido de Australia con 393 (5,72%) y en tercer lugar Brasil con 365 especies (5,32%). Otros países con más de 100 especies descritas son: Tailandia (271), Estados Unidos (265), México (187), India (185), Madagascar (180), Colombia (164), Ecuador (162), Malasia (137), Sudáfrica (125), Costa Rica (115), Indonesia y Papúa Nueva Guinea (113 cada uno), Vietnam (107), Francia y sus diversos territorios (105), Nepal (103), Japón (102) y Rusia (101); el resto de los países no llegó a las 100 especies descritas (Anexo A).

De manera particular y de acuerdo a los datos que conforman la presente contribución, se observó que China ocupó el primer lugar en Coleoptera (362 especies), Diptera (209 especies), Hemiptera (144 especies), Lepidoptera (121 especies), Orthoptera (82 especies) y Plecoptera (17 especies); siendo superada por Tailandia en Hymenoptera donde se describieron 220 especies; por Malasia en Odonata donde se describieron 10 especies; por la India en Trichoptera donde se describieron 29 especies; por Brasil en Thysanoptera con 9 especies descritas y con 9 especies descritas en España para Zygentoma (Anexo A).

En relación a la riqueza de órdenes de Insecta descritos por país y de acuerdo a los datos registrados, se observó que en China se describieron especies de 21 de los 29 órdenes sin representantes de Phthiraptera, Isoptera, Mantodea, Mantophasmatodea, Dermaptera, Zoraptera, Embioptera y Zygentoma. En Brasil como localidad tipo se describieron representantes de 17 órdenes; para Ecuador, Estados Unidos y Vietnam hubo descripción de 12 órdenes; en Colombia y Australia para 11 y; con 10 órdenes Sudáfrica, Perú, México, Malasia e India (Anexo A).

### Bibliografía

- CHAPMAN, A.D. 2009. *Numbers of Living Species in Australia and the World*. Australian Government, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts, Australia, 84 pp.
- GRIMALDI, D. & M.S. ENGEL 2005. *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press, New York, 763 pp.
- KLASS, K.D., O. ZOMPRO, N.P. KRISTENSEN & J. ADIS 2002. Mantophasmatodea: A New Insect Order with Extant Members in the Afrotropics. *Science*, **296**: 1456-1459.
- MORA, C., D.P. TITTENSOR, S. ADL, A.G.B. SIMPSON & B. WORM 2011. How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? *PLoS One Biology*, **9**(8): e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127
- STATE OF OBSERVED SPECIES (SOS). 2012. *A decade of species discovery in review. Retro SOS 2000-2009*. International Institute for Species Exploration, Arizona State University. [http://timgostony.com/iisetemp/RetroSOS\\_FINAL.pdf](http://timgostony.com/iisetemp/RetroSOS_FINAL.pdf)
- ZAMORANO, P. 2014. Evaluación sobre la cantidad y procedencia de especies nuevas de animales, plantas y hongos descritas en el año 2012. *Anales de Biología*, **36**: 47-54.
- ZHANG, Z.Q. 2011. Animal biodiversity: An introduction to higher level classification and taxonomic richness. *Zootaxa*, **3148**: 7-12.





Órdenes de Insecta según Grimaldi & Engel (2005)																													
	Archeognatha	Zygentoma	Ephemeroptera	Odonata	Plecoptera	Embioptera	Zoraptera	Dermaptera	Grylloblatodea	Mantophasmatodea	Orthoptera	Phasmatodea	Blattodea	Isoptera	Mantodea	Psocoptera	Phthiraptera	Thysanoptera	Hemiptera	Coleoptera	Raphidioptera	Megaloptera	Neuroptera	Hymenoptera	Mecoptera	Siphonaptera	Diptera	Trichoptera	Lepidoptera
Kenia										2								3	1	19				4			5	44	
Kirguistán		1																	1	16				4			3	1	
Laos								1											4	31							2		
Las Comoras										5																		1	
Libano										2										3								1	1
Liberia																								1					
Lituania																													
Macedonia					1															1									1
Madagascar										1									17	16				117		1		23	5
Malasia		10								5					1			3	6	76			1	10			19	6	
Malawi																		1									5	3	
Marruecos																				10			1				3		
Mauricio										2																			2
México		3		1						8						6		1	14	79				51			22	2	
Mongolia																				2			3						4
Montenegro																				1									
Mozambique					1															5				2					
Myanmar (Birmania)																			1	2							3	2	
N/D										26						6			14	59				55			237	19	
Namibia				1						2														4			8	1	
Nepal																		4	65				4				4	26	
Nicaragua																		1	2										
Nigeria																			1	8				1			1	67	
Nueva Zelanda																		2	1	2				3			1	2	
Omán			1																	4			1						1
Países Bajos (Holanda)																				1				1					
Pakistán										2						2		1	8					1					2
Panamá				1						4								4	22					2			5	2	
Papúa Nueva Guinea				5														1	68				15		1		1	22	
Paraguay																		7	4				2				8		
Perú				1		1				18						1	2	15	23				13				7	2	
Polonia																		2									1		
Portugal		1																		9				2			1	1	1
Reino Unido																											3	1	1
República Centroafricana																				2				1					
República Checa																								1			5		
República Dominicana										2			2					6	10				8				1		
Ruanda																													4
Rumania										2																	1		
Rusia		3	3																								20	7	1
Santo Tomé y Príncipe																								52					

Órdenes de Insecta según Grimaldi & Engel (2005)																													
Pais	Archeognatha	Zygentoma	Ephemeroptera	Odonata	Plecoptera	Embioptera	Zoraptera	Dermaptera	Grylloblatodea	Mantophasmatodea	Orthoptera	Phasmatodea	Blattodea	Isoptera	Mantodea	Psocoptera	Phthiraptera	Thysanoptera	Hemiptera	Coleoptera	Raphidioptera	Megaloptera	Neuroptera	Hymenoptera	Mecoptera	Siphonaptera	Diptera	Trichoptera	Lepidoptera
Senegal										1							3						1						
Seychelles																													
Sierra Leona																			1	2								3	
Singapur										11																			25
Siria																													1
Somalia																													
Sri Lanka																													
Sudáfrica			1		7						6						3		9	23	1	1		40				15	
Suecia																												24	
Suiza					1																							2	
Surinam				1																								1	
Tailandia		1																											
Taiwán					3					5									9	28			220					9	
Tanzania										5									2	30			6					6	
Tayikistán										5									3	30			1					1	
Togo																				1			2					2	
Tonga		1																					1						1
Trinidad y Tobago																			1	5								4	
Túnez																				2								1	
Turkmenistán																												1	
Turquía										15										35								15	
Ucrania					1																							11	
Uganda																			2									2	
Uruguay			2																2									21	
Uzbekistán																				1								2	
Vanuatu										3										2								2	
Venezuela			1																	2								2	
Vietnam				1	4					3									1	32							2		
Yemen										1									2	10	21						19		
Zambia											1								1	84							4		
Zimbabue																				8								3	