

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Departamento de Enfermería



TESIS DOCTORAL

**Consumo de tabaco en pipas de agua entre los
adolescentes de Educación Secundaria y Bachillerato de la
Provincia de Las Palmas**

Pedro Jorge Araujo

Las Palmas de Gran Canaria, 2015

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Departamento de Enfermería

Programa de Doctorado en Psicología de la Salud



**Consumo de tabaco en pipas de agua entre los
adolescentes de Educación Secundaria y Bachillerato de la
Provincia de Las Palmas**

TESIS DOCTORAL

Presentada por D. Pedro Jorge Araujo

Dirigida por M^a del Carmen Navarro Rodríguez

Dirigida por M^a Milagros Torres García

El/la Director/a

El/la Director/a

El/la Doctorando/a

Las Palmas de Gran Canaria, 2015

A toda mi familia

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer en primer lugar a la Dra. M^a del Carmen Navarro Rodríguez y la Dra. M^a Milagros Torres García, por haber aceptado ser las tutoras de este trabajo tan importante en mi carrera profesional y en mi vida personal. Sin su ayuda este trabajo hubiese sido más arduo de lo que ha sido. He de decir, y lo hago de corazón, que en todo momento, me he sentido respaldado y muy seguro, algo que considero es muy importante y a la vez necesario cuando se emprende un trabajo de esta envergadura. A ellas vayan mis más sinceros agradecimientos por la dedicación prestada, por las aclaraciones hechas, por la paciencia, por el cariño mostrado, así como por el apoyo incondicional y cercano que me han prestado y me siguen prestando en todo este proceso de realización de la tesis. Mil gracias!!!!!!!!!!

En segundo lugar, también debo dar las gracias al Doctor Pedro Saavedra Santana por su inestimable y majestuosa ayuda tanto en el proceso de muestreo utilizado como en el análisis multivariante de los resultados de esta tesis.

En tercer lugar, quiero agradecer a los directores y directoras de los distintos IES que han participado en este trabajo por permitirme el permiso para pasar los cuestionarios a los alumnos de los cursos seleccionados; así como a los vicedirectores y vicedirectoras, a los jefes de estudios y profesores de guardia por facilitarme en todo momento el trabajo; y también a los tutores y demás profesores por cederme unos valiosos minutos de sus clases para poder pasar los cuestionarios al alumnado.

En cuarto lugar, no me puedo olvidar de darles las gracias a todos y cada uno de los alumnos que de manera anónima y totalmente voluntaria han contestado a los cuestionarios. Ellos y ellas son los verdaderos protagonistas de esta investigación, ya que sin su ayuda no se hubiese podido realizar este trabajo.

Y por último, pero no en último lugar, agradecer a mi familia el apoyo en todo este tiempo:

- A mi padre Jacinto Jorge Vega y a mi madre Graciela Araujo Matheus, porque sin duda gracias a ellos soy lo que soy hoy en día.
- A mis hermanos Jacinto Ignacio Jorge Araujo, Tomás Jorge Araujo y Juan Jorge Araujo, porque pese a que no nos encontramos todos juntos conviviendo en el mismo país, siempre me han manifestado su apoyo y me han animado a que no pare en este camino tan arduo pero a la vez gratificante.
- A mi hermana Maximina Jorge Araujo y a mi cuñado Carlos Augusto Rojo Añez, por el cariño brindado en este tiempo y por el ánimo recibido por parte de ellos.
- A mi pareja Christian Negri por estar a mi lado en todo momento y siempre mostrarme apoyo en los malos y buenos momentos a lo largo de la realización de este trabajo tan importante en mi vida.
- A mis sobrinas Lorena Ainarú Rojo Jorge, Selena Ainara Rojo Jorge, Dariana Lucía Jorge Contreras y Sofía Guadalupe Jorge Méndez, por ser su generación la esperanza de lo que nos deparará el día de mañana.

ÍNDICE

	Pág.
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	3
1.1. Modos de consumo de tabaco	3
1.1.1. Productos de tabaco fumados	4
1.1.2. Productos de tabaco sin humo	8
1.1.3. Productos que suministran nicotina	11
1.4. Otros productos	11
1.2. La pipa de agua. Características generales	17
1.3. Sustancias nocivas en el humo de pipas de agua	25
1.3.1. Características del humo inhalado cuando se fuma pipa de agua	27
1.3.2. Monóxido de carbono	29
1.3.3. Nicotina	32
1.3.3.1. Análisis de nicotina en tabaco para pipa de agua	33
1.3.3.2. Niveles de nicotina y cotinina en sangre, saliva y orina	34
1.3.4. Alquitrán	36
1.3.5. Sustancias cancerígenas	37
1.3.5.1. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	38
1.3.5.2. Aldehídos volátiles	40
1.3.5.3. Nitrosaminas específicas del tabaco (TSNA) y aminas aromáticas primarias (AAP)	41
1.3.5.4. Compuestos fenólicos y sus derivados	43
1.3.5.5. Compuestos furánicos	43
1.3.5.6. Metales pesados	44
1.3.5.7. Elementos radiactivos	46
1.3.6. Sustancias tóxicas en el carbón	47
1.3.7. Compuestos tóxicos según el tipo de manguera de la pipa de agua	50
1.3.8. Emisión de partículas al ambiente	51
1.3.9. Sustancias aditivas	55
1.4. Efectos en la salud del consumo de pipas de agua	56
1.4.1. Efectos sobre el sistema cardiovascular	57
1.4.1.1. Efectos cardiovasculares agudos	57
1.4.1.3. Efectos cardiovasculares a largo plazo	59
1.4.1.4. Mecanismos para la enfermedad cardiovascular inducida por la pipa de agua	60
1.4.2. Efectos sobre el sistema respiratorio	60
1.4.2.1. Efectos respiratorios agudos	60
1.4.2.2. Efectos respiratorios a largo plazo del consumo de pipa de agua	61
1.4.3. Consumo de pipa de agua y cáncer	62
1.4.4. Consumo de pipa de agua y complicaciones perinatales y obstétricas	64
1.4.5. Consumo de pipa de agua y fertilidad	64
1.4.6. Consumo de pipa de agua y enfermedad periodontal y lesiones orales	64
1.4.7. Consumo de pipa de agua y enfermedades infecciosas	65
1.4.8. Consumo de pipa de agua y sus efectos en la laringe y voz	65
1.4.9. Consumo de pipa de agua y osteoporosis	65
1.4.10. Otros efectos sobre la salud asociados al consumo de pipa de agua	66
1.4.11. Dependencia ocasionada por el consumo de pipa de agua	66
1.4.12. Tabaquismo pasivo	67
1.5. Prevalencia del consumo de pipa de agua	68
1.5.1. Prevalencia del consumo de pipa de agua en adolescentes	70
1.5.2. Prevalencia del consumo de pipa de agua en estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes	75
1.6. Factores asociados al consumo de tabaco en pipa de agua	80
1.6.1. Factores individuales y consumo de otras drogas relacionadas con el consumo en pipa de agua	81
1.6.2. Conocimientos relacionados con el consumo en pipa de agua	82
1.6.3. Creencias y percepciones sobre los riesgos para la salud del consumo en pipa de agua	83
1.6.4. Actitudes y motivaciones hacia el consumo en pipa de agua	85
1.6.5. Características del entorno de amigos relacionadas con el consumo en pipa de agua	86
1.6.6. Características del entorno familiar relacionadas con el consumo en pipa de agua	87
1.6.7. Características del entorno social relacionadas con el consumo en pipa de agua	88
1.6.8. Características del entorno político relacionadas con el consumo en pipa de agua	90

CAPÍTULO II: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	95
2.1. Justificación del estudio	95
2.2. Objetivos del estudio	96
2.2.1. Objetivo general	96
2.2.2. Objetivos específicos	96
CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS	99
3.1. Diseño del estudio	99
3.2. Ámbito del estudio	99
3.3. Población del estudio	101
3.3.1. Determinación teórica de la muestra	101
3.3.2. Muestra del estudio	103
3.4. Variables del estudio	104
3.4.1. Variables principales	105
3.4.2. Variables secundarias	105
3.5. Instrumento de recogida de datos	105
3.6. Trabajo de campo: organización y procedimiento de recogida de datos	106
3.7. Informatización, depuración y análisis de los datos	106
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	111
4.1. Datos socio-demográficos	111
4.2. Consumo de tabaco en pipas de agua: prevalencia y patrón de consumo	113
4.2.1. Consumo experimental e inicio al consumo	113
4.2.2. Consumo actual y patrón de consumo	115
4.2.3. Aspectos relacionados con la cesación del hábito de fumar shisha	122
4.3. Conocimientos acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	123
4.4. Creencias y percepciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	126
4.5. Actitudes y motivaciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	127
4.6. Perfil relacionado con el consumo de otras drogas	129
4.7. Factores asociados al consumo de shisha	132
4.7.1. Análisis de correspondencias	134
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	139
5.1. Consumo de tabaco en pipas de agua: prevalencia y patrón de consumo	139
5.1.1 Consumo experimental e inicio al consumo	139
5.1.2. Consumo actual y patrón de consumo	142
5.1.3. Aspectos relacionados con la cesación del hábito de fumar shisha	154
5.2. Conocimientos acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	156
5.3. Percepciones y creencias acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	160
5.4. Actitudes y motivaciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua	163
5.5. Perfil relacionado con el consumo de otras drogas	170
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	179
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
ANEXOS	243
Anexo I. Cuestionario utilizado en esta tesis doctoral	243
Anexo II. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a la Dirección Territorial de Educación de Las Palmas	255
Anexo III. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a los directores de los IES seleccionados para el alumnado de la ESO	256
Anexo IV. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a los directores de los IES seleccionados para el alumnado de bachillerato	257
Anexo V. Planning de los días en los que se llevó a cabo la recogida de datos en los distintos IES seleccionados para el estudio	258

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Cigarrillos	4
Figura 2. Cigarrillos de liar	5
Figura 3. Bidis	5
Figura 4. Kreteks	6
Figura 5. Puros	6
Figura 6. Puros pequeños con aroma y sabor	7
Figura 7. Cheroots	7
Figura 8. Pipa	7
Figura 9. Persona mayor fumando chillum en la India	7
Figura 10. Pipas de agua	8
Figura 11. Bastones (Sticks o “brus”)	8
Figura 12. Chimó, gutkha y pan masala	9
Figura 13. Rapé húmedo	9
Figura 14. Rapé seco	10
Figura 15. Snus	10
Figura 16. Cigarrillos electrónicos	10
Figura 17. Zero Style Mint® - Japan Tobacco smokeless cigarettes	11
Figura 18. Productos de tabaco soluble	11
Figura 19. Parches y chicles de nicotina utilizados en la NRT	11
Figura 20. Cigarrillos light®	12
Figura 21. Cigarrillo modificado Advance Lights®	12
Figura 22. Cigarrillos Quest Menthol®	13
Figura 23. Dispositivo de calentamiento del tabaco	13
Figura 24. Muestra de productos de tabaco "alternativos"	13
Figura 25. Diferentes marcas de cigarrillos con sabores aromatizados y tabaco de uso oral	14
Figura 26. Muestra de sticks®, orbs®, strips® de la marca Camel	15
Figura 27. Pastillas de tabaco soluble Ariva®	16
Figura 28. Snus General® y Exalt®	16
Figura 29. Revel®, producto de tabaco sin humo	16
Figura 30. Rapé herbal Smokey Mountain®	16
Figura 31. Agua con nicotina y chupa-chups con nicotina	17
Figura 32. Evolución en la forma de la pipa de agua	18
Figura 33. Partes básicas de una pipa de agua	19
Figura 34. Partes de una pipa de agua y recorrido del humo	19
Figura 35. Procedimiento de preparación de una pipa de agua	20
Figura 36. Diferentes tipos de pipas de agua	21
Figura 37. Pipas de agua caseras utilizadas en la zona rural de la República Democrática Popular Lao	22
Figura 38. Diagrama de una pipa de agua “bong” en uso	22
Figura 39. Tipos de tabaco utilizados para fumar en pipa de agua	23
Figura 40. Carbón utilizado para fumar pipa de agua	23
Figura 41. Pack con una pipa de agua y sus accesorios	24
Figura 42. Hombre mayor consumiendo una antigua pipa de agua	24
Figura 43. Cambio en el colectivo de personas que consumen pipa de agua	25
Figura 44. Tipos de corrientes de humo producidas durante el consumo de una pipa de agua	26
Figura 45. Lugares de consumo de pipa de agua por los adolescentes	89
Figura 46. Esquema del diseño de la investigación	99
Figura 47. Ubicación de la Comunidad Autónoma de Canarias	100
Figura 48. Islas que conforman la Provincia de Las Palmas	100
Figura 49. Distribución de los alumnos según curso	111
Figura 50. Distribución de los alumnos según lugar de nacimiento	111
Figura 51. Distribución de los alumnos según religión	112
Figura 52. Distribución de los alumnos según presupuesto semanal del que disponen para sus gastos	112
Figura 53. Distribución de los alumnos que alguna vez han fumado en shisha (incluso una o dos caladas)	113

Figura 54. Distribución de los alumnos según sean fumadores experimentales o nunca fumadores en función del género	114
Figura 55. Distribución de los alumnos según sean fumadores experimentales o nunca fumadores en función del curso	114
Figura 56. Distribución de los alumnos según cómo se incorporaron por primera vez a fumar en shisha	114
Figura 57. Distribución de los alumnos según lugar en el que fumaron shisha por primera vez	115
Figura 58. Distribución de los alumnos que fuman en shisha en la actualidad	115
Figura 59. Distribución de los alumnos según sean fumadores actuales o anteriores en función del género	115
Figura 60. Distribución de los alumnos según sean fumadores actuales o anteriores en función del curso	116
Figura 61. Distribución de los alumnos que han fumado en shisha en los últimos 6 meses	117
Figura 62. Distribución de los alumnos que han fumado en shisha en los últimos 30 días	117
Figura 63. Distribución de los alumnos según lo que fuman más	118
Figura 64. Distribución de los alumnos según lo que comenzaron a fumar primero	118
Figura 65. Distribución de los alumnos según fumen shisha en compañía de alguien	118
Figura 66. Distribución de los alumnos según tipo de tabaco que usan cuando fuman shisha	119
Figura 67. Distribución de los alumnos según duración de la sesión de consumo de shisha	120
Figura 68. Distribución de los alumnos según comparten la misma boquilla con los demás cuando utilizan una shisha	120
Figura 69. Distribución de los alumnos según amigos cercanos que fuman shisha	120
Figura 70. Distribución de los alumnos según síntomas que han experimentado cuando fuman shisha	122
Figura 71. Distribución de los alumnos según seguridad que tienen de poder dejar de fumar shisha cada vez que quieren	122
Figura 72. Distribución de los alumnos según intención de dejar de fumar shisha	122
Figura 73. Distribución de los alumnos que alguna vez han oído hablar de un dispositivo para fumar llamado shisha	123
Figura 74. Distribución de los alumnos según respuestas a Si alguien te pregunta, "¿Eres fumador?", ¿cómo respondes?	126
Figura 75. Distribución de los alumnos que creen que conseguir una shisha es fácil	127
Figura 76. Distribución de los alumnos que creen que conseguir tabaco para fumar en shisha es fácil	127
Figura 77. Distribución de los alumnos que recomendarían la shisha a otra gente	128
Figura 78. Distribución de los alumnos que alguna vez han dado una calada o han probado un cigarrillo	129
Figura 79. Distribución de los alumnos que son fumadores de cigarrillos en la actualidad	129
Figura 80. Distribución de los alumnos que alguna vez han probado el alcohol	130
Figura 81. Representación del análisis de correspondencias	135
Figura 82. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido pipa de agua	139
Figura 83. Comparativa de las edades medias de inicio del consumo de pipa de agua	140
Figura 84. Comparativa de las prevalencias de los chicos que alguna vez han consumido pipa de agua	140
Figura 85. Comparativa de las prevalencias de las chicas que alguna vez han consumido pipa de agua	141
Figura 86. Comparativa de los porcentajes de sujetos que se introdujeron la primera vez en el consumo pipa de agua por un amigo	141
Figura 87. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua	142
Figura 88. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua entre los chicos	143
Figura 89. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua entre las chicas	143
Figura 90. Comparativa de las frecuencias de consumo diario de pipa de agua	144
Figura 91. Comparativa de las frecuencias de consumo semanal de pipa de agua	145
Figura 92. Comparativa de las frecuencias de consumo mensual de pipa de agua	145
Figura 93. Comparativa de las frecuencias de consumo anual de pipa de agua	146
Figura 94. Comparativa de la distribución del número de veces que se ha fumado pipa de agua en los últimos 30 días	146

Figura 95. Comparativa de los porcentajes de sujetos que fuman pipa de agua o shisha en compañía de sus amigos	147
Figura 96. Comparativa de los porcentajes de sujetos que fuman habitualmente pipa de agua en su casa	148
Figura 97. Comparativa de los sujetos según las sustancias que han incluido en la pipa de agua	150
Figura 98. Comparativa de los sujetos que utilizan tabaco son sabor cuando fuman pipa de agua	150
Figura 99. Comparativa de la duración de la sesión de consumo de pipa de agua	151
Figura 100. Comparativa de los porcentajes de sujetos que tienen amigos cercanos que fuman pipa de agua	152
Figura 101. Comparativa de las personas que son dueñas de una pipa de agua	152
Figura 102. Comparativa de los sujetos que están muy seguros en poder dejar de fumar pipa de agua en cualquier momento	154
Figura 103. Comparativa de los sujetos que han marcado la salud como principal motivo para dejar pipa de agua	155
Figura 104. Comparativa de los sujetos según el perfil de dependencia a la nicotina en la práctica de fumar pipa de agua	156
Figura 105. Comparativa de los porcentajes correspondientes a los amigos como fuente por la que se enteraron de la existencia de la pipa de agua	157
Figura 106. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les gusta el sabor	166
Figura 107. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les gusta el olor	166
Figura 108. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es menos dañina que los cigarrillos	167
Figura 109. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les ayuda a sentirse relajados	168
Figura 110. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les ayuda a sentirse menos estresados	168
Figura 111. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es algo que hacer cuando están aburridos	169
Figura 112. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es una buena manera de relacionarse con sus amigos	169
Figura 113. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido cigarrillos	170
Figura 114. Comparativa de las edades medias de inicio del consumo de cigarrillos	171
Figura 115. Comparativa de las prevalencias de los chicos y las chicas que alguna vez han consumido cigarrillos	171
Figura 116. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de cigarrillos	172
Figura 117. Comparativa del número medio de cigarrillos fumados al día	172
Figura 118. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de cigarrillos entre los chicos y las chicas	173
Figura 119. Comparativa de los porcentajes de padres que son fumadores de cigarrillos	173
Figura 120. Comparativa de los porcentajes de amigos cercanos que fuman cigarrillos	174
Figura 121. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido alcohol	174
Figura 122. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido marihuana	175
Figura 123. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido otras drogas ilícitas	176

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Variantes del nombre de la pipa de agua en los estudios consultados	17
Tabla 2. Variantes de los nombres de los tipos de tabaco utilizados para fumar en pipa de agua en los estudios consultados	19
Tabla 3. Comparación entre el consumo de 1 cigarrillo y una sesión típica de consumo de pipa de agua para una persona fumadora	27
Tabla 4. Comparativa de los parámetros de inhalación durante la generación de humo en una pipa de agua y en un cigarrillo	28
Tabla 5. Comparativa de los niveles de algunas sustancias tóxicas en preparaciones a base de tabaco y libres de tabaco en algunos de los estudios consultados	29
Tabla 6. Cantidad de CO obtenido de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados	30
Tabla 7. Comparativa de la concentración de CO antes y después del consumo, niveles de CO espirado y COHb entre no fumadores, fumadores de pipas de agua y fumadores de cigarrillos	31
Tabla 8. Cantidad de nicotina obtenida de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados	33
Tabla 9. Concentración de nicotina (mg/g) en tabacos comerciales usados para fumar en pipas de agua adquiridos en tiendas locales	34
Tabla 10. Valores medios (\pm DE) de cotinina en orina de usuarios de pipas de agua	35
Tabla 11. Concentración de nicotina y cotinina en plasma, en saliva y en orina en algunos de los estudios consultados	35
Tabla 12. Cantidad de alquitrán obtenido de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados	37
Tabla 13. Niveles de HAP en algunos de los estudios consultados	38
Tabla 14. Niveles de aldehídos volátiles en algunos de los estudios consultados	40
Tabla 15. Niveles de compuestos carbonílicos en el humo de la corriente principal de la pipa de agua, expresados como valores medios (desviación estándar)	41
Tabla 16. Resultados de la determinación de 11 sustancias aromatizantes volátiles en 12 tabacos de pipa de agua disponibles en el mercado, expresados como media (desviación relativa)	41
Tabla 17. Concentraciones de Nitrosaminas específicas del tabaco y Aminas aromáticas primarias analizadas en algunos de los estudios consultados	42
Tabla 18. Niveles de NNAL en orina de niños residentes en hogares de fumadores de pipas de agua y no fumadores	43
Tabla 19. Compuestos fenólicos y sus derivados en el humo de la corriente principal de una pipa de agua	43
Tabla 20. Niveles de compuestos furánicos medidos en el humo de la pipa de agua (valores medios \pm desviación estándar relativa)	44
Tabla 21. Niveles de metales pesados encontrados en el humo de la pipa de agua	45
Tabla 22. Concentraciones medias de sustancias radiactivas en diferentes muestras analizadas en algunos de los estudios consultados (<i>Bq/kg</i>)	46
Tabla 23. Concentración total de uranio durante la simulación de consumo de shisha por medio de una máquina fumadora ($\mu\text{g U/kg}^{-1}$)	47
Tabla 24. Tabaco consumido, rendimiento de TPM, proporción rendimiento y rendimiento de CO (media \pm SEM) para la condición base (con carbón) y condición de calentamiento eléctrico (sin carbón)	47
Tabla 25. Niveles de HAP en las muestras de carbón analizadas sin quemar	48
Tabla 26. Niveles de HAP en las muestras de carbón analizadas después de ser quemados	49
Tabla 27. Niveles de HAP en carbón sin quemar y en el humo de la corriente principal (MS) en combinación con el humo de la corriente secundaria (SS)	50
Tabla 28. Resultados del estudio de Saleh y Shihadeh (2007) comparado con el de Shihadeh y Saleh (2005)	50
Tabla 29. Comparación entre las emisiones de partículas de la pipa de agua y de un cigarrillo	51
Tabla 30. Comparativa de las medidas de las emisiones de humo de la corriente secundaria de una pipa de agua y un cigarrillo	51
Tabla 31. Concentraciones medias de PM _{2,5} y PM ₁₀ , así como valores medios de CO ambiente y nicotina en aire y superficies de algunos de los estudios consultados	53
Tabla 32. Tamaños de partículas de las corrientes C1, C3 y C4, y la vida media de la C4 actual para el cigarrillo electrónico, cigarrillo normal y pipa de agua	55

Tabla 33. Contenido total de humectantes y parámetros estándar de fumado expresado en valores medios (desviación estándar relativa) para las marcas de tabaco de pipa de agua analizadas	55
Tabla 34. Cantidad de humectantes en el humo de la corriente principal de la pipa de agua, expresados como valores medios (desviación estándar)	56
Tabla 35. Relación de efectos en la salud estudiados en la revisión sistemática de Akl et al. (2010b)	56
Tabla 36. Relación de los riesgos de cáncer por consumo de shisha estudiados en la revisión sistemática de El-katerji (2013)	56
Tabla 37. Relación de estudios que han analizado los efectos agudos cardiovasculares de fumar pipa de agua (frecuencia cardíaca y presión arterial)	58
Tabla 38. Relación de estudios que han analizado el efecto a largo plazo de fumar pipa de agua sobre la función pulmonar	61
Tabla 39. Distribución del número y tasa de fumadores en la población en general de acuerdo con el tipo de tabaco utilizado en la región del Medio Oriente y Norte de África (prevalencia ajustada)	68
Tabla 40. Distribución del uso de pipa de agua o shisha en individuos de 15 años y mayores por género y grupos de edad en 13 países	68
Tabla 41. Prevalencia del uso de la pipa de agua en los Estados Miembros de la Unión Europea	69
Tabla 42. Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por géneros) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos	71
Tabla 43. Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por géneros) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos	76
Tabla 44. Número de alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato de la Provincia de Las Palmas por isla (Curso 2010-2011)	101
Tabla 45. Número esperado de alumnos seleccionados de Educación Secundaria de la Provincia de Las Palmas (Curso 2010-2011)	103
Tabla 46. Número esperado de alumnos seleccionados de Bachillerato de la Provincia de Las Palmas (Curso 2010-2011)	103
Tabla 47. Número de alumnos de Educación Secundaria de la Provincia de Las Palmas por isla, municipio y centro (Curso 2010-2011)	104
Tabla 48. Número de alumnos de Bachillerato de la Provincia de Las Palmas por isla, municipio y centro (Curso 2010-2011)	104
Tabla 49. Distribución de los alumnos según personas con las que conviven o comparten casa la mayor parte del tiempo	112
Tabla 50. Distribución de los alumnos según nivel más alto de estudios completados por su padre y su madre	113
Tabla 51. Distribución de los alumnos según situación laboral de su padre y de su madre	113
Tabla 52. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que fuman shisha en la actualidad	116
Tabla 53. Distribución de los alumnos según frecuencia semanal de consumo de shisha en la actualidad	116
Tabla 54. Distribución de los alumnos según frecuencia de uso de shisha durante los últimos 30 días	117
Tabla 55. Distribución de los alumnos según lugares donde fuman habitualmente shisha	119
Tabla 56. Distribución de los alumnos según circunstancias que asocian a fumar en shisha	119
Tabla 57. Distribución de los alumnos según sustancias que incluyen en la shisha cuando fuman	119
Tabla 58. Distribución de los alumnos según donde han adquirido la shisha que usan para fumar	121
Tabla 59. Distribución de los alumnos según quién le regaló la shisha para fumar	121
Tabla 60. Distribución de los alumnos según donde han adquirido tabaco de shisha que usan para fumar	121
Tabla 61. Distribución de los alumnos según principal razón para dejar de fumar shisha	123
Tabla 62. Distribución de los alumnos según perfil de dependencia a la shisha	123
Tabla 63. Distribución de los alumnos según fuentes de las que se han enterado de la existencia de la shisha	124

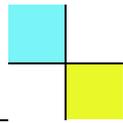
Tabla 64. Distribución de los alumnos según conocimientos respecto al consumo de shisha	124
Tabla 65. Distribución de los alumnos según conocimientos sobre las enfermedades asociadas al consumo de shisha	125
Tabla 66. Distribución de los alumnos según fuentes a las que acudirían para obtener información de la shisha y la salud	125
Tabla 67. Distribución de los alumnos según fuentes de información sobre la shisha y la salud	125
Tabla 68. Distribución de los alumnos según creencias sobre la shisha	126
Tabla 69. Distribución de los alumnos según actitudes hacia la shisha	127
Tabla 70. Distribución de los alumnos según actitudes hacia políticas en relación a la shisha	128
Tabla 71. Distribución de los alumnos según motivos por los que fuman shisha	129
Tabla 72. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que fuman tabaco en la actualidad	130
Tabla 73. Distribución de los alumnos según miembros de la familia que son fumadores de cigarrillos	130
Tabla 74. Distribución de los alumnos según mejores amigos que son fumadores de cigarrillos	130
Tabla 75. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que beben alcohol en la actualidad	131
Tabla 76. Distribución de los alumnos según frecuencia de consumo de alcohol en la actualidad	131
Tabla 77. Distribución de los alumnos según mejores amigos que son consumidores de alcohol	131
Tabla 78. Distribución de los alumnos según consumo de drogas	131
Tabla 79. Datos socio-demográficos asociados al consumo de shisha	132
Tabla 80. Conocimientos asociados al consumo de shisha	132
Tabla 81. Actitudes y creencias asociados al consumo de shisha	133
Tabla 82. Perfil de consumo de drogas asociado al consumo de shisha	133
Tabla 83. Tabla de Burt (análisis de correspondencias)	134
Tabla 84. Coordenadas de las categorías para la representación simultánea	135
Tabla 85. Comparativa de los planes para dejar de fumar pipa de agua	154

ABREVIATURAS, SIGLAS Y SIGNOS CONVENCIONALES

AAP	Aminas aromáticas primarias
BUP	Bachillerato Unificado Polivalente
CEA	Carcinoembryonic antigen (antígeno carcinoembrionario)
CMCT	Convenio Marco para el Control del Tabaco
CO	Monóxido de carbono
COHb	Carboxihemoglobina
CPLC	Concentración por debajo del límite de detección
DE	Desviación estándar
eCO	Nivel de monóxido de carbono al final de la espiración
EE.UU.	Estados Unidos
EMR	Eastern Mediterranean Region
EMRO	Región del Mediterráneo Oriental
ENDS	Electronic nicotine delivery systems
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
FC	Frecuencia cardiaca
FEF	Flujo espiratorio forzado
FEV ₁	Volumen espiratorio forzado en un segundo
FVC	Capacidad vital forzada
GATS	Global Adult Tobacco Survey
GC	Gran Canaria
GYTS	Global Youth Tobacco Survey
HAP	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
HMF	5- (hidroximetil)-2-furaldehído
IC	Intervalo de confianza
IES	Instituto de Educación Secundaria
ILC	Inferior al límite de cuantificación
LWDS	Lebanon Waterpipe Dependence Scale
MS	Mainstream smoke (humo de la corriente principal)
NAAQS	National Ambient Air Quality Standards
NNAL	4-(metilnitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanol
NO	Óxido nítrico (monóxido de nitrógeno)
NO _x	Metabolito del óxido nítrico
NRT	Nicotine replacement therapy
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no gubernamental
OR	Odds ratio
PAD	Presión arterial diastólica
PAS	Presión arterial sistólica
PLC	Por debajo del límite de cuantificación
PM _{2,5}	Partículas en suspensión de menos de 2,5 micras de diámetro
PM ₁₀	Partículas pequeñas con un diámetro de 10 µm
PREPS	Potential reduced exposure products
SS	Sidestream smoke (humo de la corriente secundaria)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TB	Tuberculosis
TPM	Total particulate matter
TSNA	Tobacco-specific nitrosamines (Nitrosaminas específicas del tabaco)
TV	Televisión
UE	Unión Europea
WHO	World Health Organization
cm	centímetros
g o gr	gramos
kg	kilogramos
L o l	litros
lpm	latidos por minuto
m	metros
mg	miligramos

ml o mL	mililitros
mm	milímetros
mmHg	milímetros de mercurio
µg o microg	microgramos
µm	micrómetros
ng	nanogramos
nm	nanómetros
ppm	partes por millón
s	segundos
h o hr	hora
µmol/L	micromoles por litro
Bq/kg	becquerelio por kilogramo
Bq/m ³	becquerelio por metro cúbico
L/min o l/min	litros por minuto
mcg/ml	microgramos por mililitro
mg/g	miligramos por gramo
mg/L	miligramo por litro
mmol/L	milimoles por litro
ng/g	nanogramos por gramo
ng/ml o ng/mL	nanogramos por mililitro
ng/24 h	nanogramos en orina de 24 horas
pg/mg	picogramos por miligramo
pg/ml	picogramos por mililitro
pmol/mg	picomoles por miligramo
pmol/ml	picomoles por mililitro
pmol/24 horas	picomoles en 24 horas
µg/g	microgramo por gramo
µg/l o µg/L	microgramo por litro
µg/ml	microgramos por mililitro
µg/24 horas	microgramos en 24 horas
µg/m ³	microgramos por metro cúbico
et al.	y colaboradores, y otros
s.d.	sine die (sin fecha)
etc. o ...	y lo demás
vs	versus (contra)
n.r.	no reportado
n.d.	no determinado/ no detectado
%	Porcentaje
°C	Grado Celsius
Nº	Número
<	Menor
>	Mayor
O ₂	Oxígeno
≥	Mayor o igual que
≤	Menor o igual que

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA





CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La evidencia, desde hace ya décadas de la distribución del tabaquismo en nuestra población, así como de sus importantes efectos en la salud han permitido el desarrollo de estrategias dirigidas a su prevención las cuales están contribuyendo no sólo a la disminución de su incidencia y prevalencia, sino también al control de algunas de sus consecuencias. No obstante, formas de consumo procedentes de otras culturas están siendo adoptadas por la población de nuestro entorno, especialmente por los jóvenes, existiendo una escasa información respecto a todo lo relacionado con dicho consumo.

A lo largo de este primer capítulo se van a ir desarrollando los principales conceptos en torno al tema en cuestión.

1.1. Modos de consumo de tabaco

A excepción del tabaco de mascar en la India y fumar kreteks en Indonesia, los cigarrillos manufacturados son el método más común de consumo de tabaco en todos los países del mundo (Eriksen et al., 2012; Pasupathi et al., 2011; Shafey et al., 2009; Wigand, 2006). Los cigarrillos representan el 96% de las ventas mundiales de tabaco en términos de valor, y su producción sigue aumentando de forma espectacular (Eriksen et al., 2012; Mackay et al., 2006).

En la actualidad, otros tipos de productos de tabaco, tales como puros, pipas, pipas de agua, tabaco para mascar y para usar, tanto por vía oral como nasal, son utilizados en diversas regiones del mundo (Miura et al., 2013; O'Connor, 2012; Pasupathi et al., 2011). Según la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Sanidad y Consumo (2006) el tabaco se presenta bajo diferentes nombres y con distintos reclamos asociados. Los productos de tabaco de uso generalizado y producción industrial se derivan de tres tipos de preparación del mismo: 1) tabaco para fumar (bidis, puros y cigarrillos), 2) pipas (incluidas las pipas de agua) y 3) preparaciones orales para mascar y mantener en la boca, o para colocar en la nariz (rapé, snus y nuez de betel).

En este sentido son muchos los autores que han estudiado las formas de consumo de tabaco distintas a los cigarrillos. Así, algunos distinguen entre tabaco sin humo, puros y pipas, y pipas de agua (England et al., 2010); otros, las dividen en tres grandes categorías, productos de tabaco fumados, productos de tabaco sin humo y productos de nicotina (O'Connor, 2012). Paralelamente, algunos han incluido en los productos de tabaco distintos a los cigarrillos a los puros, los cigarrillos electrónicos, las pipas y ciertos tipos de nuevos productos de tabaco sin humo (Freiberg, 2012).

Para Eriksen et al. (2012) y Shafey et al. (2009) el tabaco sin humo es habitualmente consumido por vía oral o nasal, sin mediar combustión, existiendo dos tipos principales, el rapé (húmedo y seco) y el tabaco de mascar. Por otro lado, fumar es el acto de quemar hojas secas o curadas de la planta de tabaco e inhalar su humo. Las formas de este tipo de consumo incluyen los cigarrillos manufacturados, los cigarrillos de liar, los puros, los bidis, los kreteks, las pipas, las pipas de agua y los bastones (“brus”).

Otros autores como O'Connor (2012) distinguen entre el consumo de tabaco y el uso de nicotina. Así, diferencian por un lado, el tabaco fumado (puros, pipas, bidis, kreteks,



pipas de agua y cheroot), el tabaco sin humo (tabaco de mascar, rapé húmedo, rapé seco, betel quid, gutkha, toombak y tabaco soluble) y por otro, los sistemas de suministro de nicotina no directamente dependientes del tabaco, tales como la terapia de reemplazo de nicotina (parches transdérmicos, chicles, comprimidos, pastillas sublinguales, inhaladores o aerosoles nasales) y los sistemas electrónicos de administración de nicotina-ENDS (cigarrillos electrónicos o e-cigarrillos).

Antes de pasar a ver más detenidamente cada uno de estos productos conviene dejar claro la evidencia científica de que todos los productos derivados del tabaco son peligrosos para la salud y adictivos, y no deben escatimarse esfuerzos para rechazar todas sus formas de uso (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006). No existe una manera sana de consumir el tabaco, ya sea inhalado, olfateado o masticado; así se reduzcan algunos de los ingredientes peligrosos o se mezcle con otros productos (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

En este trabajo se va a optar por la clasificación de productos de tabaco que son fumados, productos de tabaco sin humo, productos que suministran nicotina y otros productos.

1.1.1. Productos de tabaco fumados

Según O'Connor (2012) las formas fumadas de tabaco incluyen cigarrillos, puros, pipas, bidis, kreteks y pipas de agua. Su uso se caracteriza por la combustión del tabaco, y el humo puede ser inhalado o se puede mantener en la boca. En algunas regiones, se observa un fenómeno conocido como "consumo inverso", en el que el extremo encendido se coloca en la boca. Para este mismo autor, algunas de estas formas, tales como puros, bidis, kreteks y pipas de agua tienen una gran popularidad y se perciben a menudo erróneamente como menos peligrosos que los cigarrillos, cuando en realidad el efecto en la salud es similar. Para otros autores (Prignot et al., 2008), incluso, estos efectos son mayores que aquellos asociados al consumo de cigarrillos.

- **Cigarrillos:** son los productos de tabaco más consumidos a nivel mundial (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009; Wigand, 2006).

El cigarrillo moderno ha evolucionado a partir de una variante del cigarro del siglo XVI, mediante el cual se fumaba trozos de hoja de tabaco enrolladas en un pequeño tubo de papel (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006).

En la actualidad los cigarrillos están compuestos por tabaco triturado o reconstituido, procesado con una gran cantidad de sustancias químicas y enrollado en un cilindro de papel. Suelen disponer de un filtro de acetato de celulosa, se encienden en una de las puntas y se inhalan a través de la otra (figura 1).

Figura 1. Cigarrillos



Fuente: <http://blognutricion.com/2010/08/07/los-cigarrillos-de-hoy-tienen-menos-tabaco-y-mas-sustancias-adictivas/>



- **Cigarrillos de liar o RYO (Roll-your-own):** son cigarrillos elaborados por el fumador con tabaco finamente cortado y suelto, enrollado en un papel de cigarrillo (figura 2). Su consumo presenta una mayor prevalencia en Europa y Nueva Zelanda (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009), aunque también está creciendo en Estados Unidos. Un número cada vez mayor de personas lía sus propios cigarrillos, en parte por razones culturales y en parte para ahorrar dinero, debido a los crecientes costes (incluidos los impuestos) de los cigarrillos industriales (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006).

Figura 2. Cigarrillos de liar



Fuente: <http://www.abc.es/20120131/economia/abci-precio-tabaco-liar-201201311104.html>

- **Bidis:** están fabricados con una pequeña cantidad de tabaco secado al sol y escamado, liandose a mano en hojas de temburni o tendu (*Diospyros melanoxylon*) y amarrados con una cuerda (figura 3). Se encuentran en todo el sur de Asia y son los productos de tabaco más consumidos en la India (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009; Sociedad Americana del Cáncer, 2013; Vander Weg et al., 2008). A pesar de que su uso está más generalizado en los países del Sudeste Asiático, se exportan cada vez más como alternativas exóticas y menos perjudiciales a los cigarrillos convencionales. Las especias y aromatizantes que incorporan los bidis de exportación varían ampliamente, así a través de internet es posible adquirirlos con aromas a mango, cereza o chocolate (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006).

Figura 3. Bidis



Fuente: http://www.gamo.co.uk/beedies_biri_and_bidi_cigarettes.htm

Desde hace muchas décadas, los bidis constituyen nuevas formas disponibles de tabaco en Estados Unidos (Vander Weg et al., 2008). Según la Sociedad Americana del Cáncer (2013), actualmente esta manera de consumo se ha popularizado entre los jóvenes de ese país. Esto puede estar condicionado por la variedad de sabores que ofertan (caramelo, chocolate, cereza, fresa, regaliz y naranja) y por la creencia errónea acerca de su mayor seguridad frente a los cigarrillos convencionales. Además, son más económicos que estos y sus efectos son más rápidos debido a sus altos niveles de nicotina.

- **Kreteks:** son cigarrillos con sabor a clavo (figura 4) ampliamente consumidos en Indonesia, constituyendo la forma dominante de consumo de tabaco en dicho país (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009). No obstante, su fácil adquisición a través de internet ha favorecido su uso en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud y



Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006; Sociedad Americana del Cáncer, 2013; Vander Weg et al., 2008). Los kreteks suelen contener un 40% de clavo y un 60% de tabaco. Para otros autores, además de esta especia aromática contienen mezclas de diferentes aditivos (aromas, amoníaco, cacao, etc.), junto con más de 30 variedades de tabaco, ya sea negro o de otro tipo (Prignot et al., 2008).

Figura 4. Kreteks



Fuente: <http://www.indonesiefoto.nl/2011/12/13/kretek/>

Según la Sociedad Americana del Cáncer (2013) los cigarrillos con sabor y olor a clavo y otros cigarrillos aromatizados son utilizados principalmente por los fumadores más jóvenes. Son casi ideales en su diseño como un "cigarrillo entrenador", dando a esta población la posibilidad de experimentar con el tabaco, facilitando su adicción a la nicotina. Asimismo su falsa imagen de producto limpio, natural y más seguro que los cigarrillos convencionales parece atraer a jóvenes que de otro modo no fumarían. Sin embargo, los kreteks no son menos nocivos que los cigarrillos, presentando, cada uno sus propios problemas adicionales.

- **Puros:** están hechos de tabacos curados y fermentados con una envoltura de hoja de tabaco (figura 5). Su presentación varía en formas y tamaños, y están extendidos por todo el mundo (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009). Incluyen por lo general varias veces más la cantidad de tabaco que la contenida en los cigarrillos, aunque su tamaño es mucho más variado, pudiendo presentar, tanto la dimensión de estos, como hasta varias veces su diámetro, y el contenido de tabaco de un paquete de 20 cigarrillos o más (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006).

Figura 5. Puros



Fuente: <http://blog.casa-balcones.com/2012/05/16/el-puro-palmero/puros2/>

Desde 1998, los puros pequeños han sido el producto de más rápido crecimiento en el mercado de los puros, ya que son muy similares a los cigarrillos, excepto por su color marrón, y se comercializan en paquetes (figura 6). Otro atractivo para los jóvenes son los aromas utilizados en los mismos, como frutas, caramelos y chocolate. Asimismo, el hecho de que los puros estén sometidos a menos impuestos facilita su accesibilidad por parte de la población más joven (Sociedad Americana del Cáncer, 2013).



Figura 6. Puros pequeños con aroma y sabor



Fuente: <http://www.luhho.com/vinos-licores-y-puros/39-vlp/5355-puros-con-aroma-y-sabor.html>

- **Cheroots:** son puros cortados en ambos extremos durante su fabricación. Tienen una longitud de 9-16 cm y un diámetro de aproximadamente 1,3 cm (figura 7). Son muy populares en Birmania y en India.

Figura 7. Cheroots



Fuente: <http://moviesmusicandmanuscripts.blogspot.com.es/2011/07/5-cigars-that-will-make-you-look-like.html>

- **Pipas:** están hechas de distintos materiales como brezo, pizarra, arcilla, entre otros. El tabaco se coloca en el cuenco y el humo se inhala a través del tallo (figura 8). Se encuentran extendidas por todo el mundo. En el sureste asiático, las pipas de arcilla conocidas como sulpa, chillum (figura 9) y hookly son muy utilizadas (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

Figura 8. Pipa



Fuente: <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/10364789/Como-afecta-el-fumar-pipa-en-nuestra-salud.html>

Figura 9. Persona mayor fumando chillum en India



Fuente: <http://www.sundaphotography.com/quotes/qchillum2.html>



- **Pipas de agua:** también conocidas como shishas, narguiles o pipas turcas, operan por filtración de agua y calor indirecto (figura 10). El tabaco con diferentes sabores se quema en un cuenco cubierto con láminas de metal y carbón. El humo se enfría por filtración a través de un tazón de agua y se consume a través de una manguera y una boquilla. Son muy utilizadas en el Norte de África, región del Mediterráneo Oriental y partes de Asia, extendiéndose en la actualidad por todo el mundo (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

Figura 10. Pipas de agua



Fuente: <http://www.eltabacoapesta.com/el-tabaco/diferentes-formas-para-el-mismo-riesgo-otros-metodos-de-consumo-de-tabaco/pipas-de-agua/>

Fumar pipa de agua es a menudo un acontecimiento social que permite a los fumadores pasar tiempo juntos y hablar a medida que pasan la boquilla de unos a otros (Sociedad Americana del Cáncer, 2013). Las pipas de agua se comercializan como una alternativa segura a los cigarrillos, pero esta afirmación es también falsa. Su consumo se ha vuelto popular entre los jóvenes de los países occidentales. Así, en los últimos años, en varios países, se ha observado el surgimiento de bares de narguiles, frecuentados por esta población (Jacot y Cornuz, 2009; San Diego Tobacco Free Communities Coalition, s.d.).

- **Bastones (Sticks o “brus”):** están hechos de tabaco curado al sol y envueltos en papel de cigarrillo, enrollados a mano (figura 11). Son propios de Papúa Nueva Guinea (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

Figura 11. Bastones (Sticks o “brus”)



Fuente: Eriksen et al., 2012

1.1.2. Productos de tabaco sin humo

Para O'Connor (2012) y Prignot et al. (2008) el tabaco sin humo es un término amplio que abarca una serie de diferentes tipos de productos derivados de esta planta que se utilizan por vía oral o por vía nasal, siendo muy variados sus efectos en la salud y su grado de peligrosidad. En Estados Unidos, los dos tipos principales de tabaco sin humo son el tabaco de mascar y el rapé (San Diego Tobacco Free Communities Coalition, s.d.; Vander Weg et al., 2008).

- **Tabaco de mascar:** se coloca en la boca, mejillas o labio interno y se chupa o mastica. Las pastas o polvos de tabaco se utilizan de manera similar, colocándolas en las



enciás o los dientes. En ocasiones se le denomina "tabaco de escupir" porque los usuarios escupen la acumulación de jugos y saliva del tabaco. Se encuentra con mayor prevalencia en la India (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

Hay muchas variedades de este tipo de tabaco, tales como las pastillas, hojas sueltas, chimó (figura 12), toombak, gutkha o pan masala. El gutkha, fabricado industrialmente en India y en la región del Sudeste Asiático, es una mezcla aromatizada y edulcorada de nuez de areca (*Areca catechu*), catechu, cal muerta, tabaco y otros condimentos (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006) (figura 12). El pan masala (figura 12) o nuez de betel (betel quid) está compuesto por tabaco, nuez de areca, cal lavada (hidróxido de calcio), edulcorantes y agentes saborizantes envueltos en una hoja de betel (*Piper betel*). Entre los diferentes tipos de este producto se incluyen el kaddipudi, el hogesoppu, el gundi, el kadapam, el zarda, el pattiwala, el kiwam y el mishri (England et al., 2010; Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009; WHO, 2008a).

Figura 12. Chimó, gutkha y pan masala



Fuente: <http://www.ntpd.org.uk/chimo> (izquierda), <http://www.themetrognome.in/tag/chewable-tobacco> (centro) y <http://www.aromanaturaloils.com/flavours.html> (derecha)

- **Rapé húmedo:** se consume situando una pequeña cantidad de tabaco molido sostenido en la boca entre la mejilla y la encía (figura 13). Está extendido por todo el mundo (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009). Otros rapés húmedos se conocen como khaini, snus, shammaah, nass o naswa (Eriksen et al., 2012; Prignot et al., 2008; Shafey et al., 2009).

Figura 13. Rapé húmedo



Fuente: <http://es-es.mostphotos.com/2632688/pinch-of-moist-snuff>

- **Rapé seco:** es un tabaco en polvo que se inhala a través de la nariz y se absorbe a través de la mucosa nasal o se toma oralmente (figura 14). Aunque alguna vez su uso estuvo muy extendido, particularmente en Europa, actualmente su consumo está en declive (Eriksen et al., 2012; Shafey et al., 2009).

**Figura 14. Rapé seco**

Fuente: <http://www.tbdhu.com/tobacco/smokelesstobacco/>

- **Snus:** es un tipo de rapé que se trata de manera diferente, debiendo algunas de sus variantes mantenerse refrigeradas, siendo éstas últimas más húmedas (figura 15) (Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006; Prignot et al., 2008). Se trata de un producto hecho y usado tradicionalmente en Suecia (Jacot y Cornuz, 2009; Prignot et al., 2008). Se consume colocándolo debajo del labio durante largos períodos de tiempo, y normalmente no se acompaña de la necesidad de escupir (Barry et al., 2010; San Diego Tobacco Free Communities Coalition, s.d.).

Figura 15. Snus

Fuente: <http://science.howstuffworks.com/snus.htm>

Datos muy recientes indican que el snus y el tabaco soluble son dos nuevas formas de tabaco sin humo, que están siendo utilizados por niños y adolescentes (Sociedad Americana del Cáncer, 2013).

- **Cigarrillo electrónico:** es un dispositivo que produce vapor caliente con el fin de reproducir el humo del cigarrillo (figura 16). Incluye una batería, un atomizador y un cartucho que contiene saborizantes, con o sin nicotina (Barry et al., 2010; Jacot y Cornuz, 2009; San Diego Tobacco Free Communities Coalition, s.d.). Según la Sociedad Americana del Cáncer (2013) el vapor con sabor a fruta y dulces supone un mayor atractivo para los más jóvenes, no existiendo hasta finales de 2013, en EE.UU. restricciones nacionales a su venta a los niños, no obstante algunos estados han prohibido su venta a menores.

Figura 16. Cigarrillos electrónicos

Fuente: <http://www.liquidshop.es/Cigarrillo-Electronico-SLIM>

En esta misma línea, Miura et al. (2013) describen un nuevo tipo de producto de tabaco sin combustión, comercializado como inhalador y denominado en Japón, Zero Style[®]. Está compuesto por una boquilla cónica y un cartucho lleno de hojas de tabaco de corte fino (figura 17). Autores, como Eriksen et al. (2012), ya habían alertado sobre este producto en la 4^a edición del Atlas del Tabaco.



Figura 17. Zero Style Mint® - Japan Tobacco smokeless cigarettes



Fuente: <http://www.schaft.net/n00bs/2010/05/18171046.html>

- **Tabaco soluble:** es un producto de tabaco que se deshace en la boca y proporciona la misma satisfacción que la generada por los cigarrillos o el tabaco sin humo (figura 18) (Barry et al., 2010). Se comercializa bajo las formas de tabletas, pastillas, tiras y palos que contienen tabaco y nicotina. Algunos de estos productos son de sabor a menta y presentan el aspecto de caramelos (Sociedad Americana del Cáncer, 2013).

Figura 18. Productos de tabaco soluble



Pastillas solubles Orbs®



Bolitas solubles Stonewall®

Fuente: <http://holadoctor.com/es/guia-de-medicamentos/la-fda-analizar%C3%A1-seguridad-de-pastillas-y-tiras-de-tabaco> (izquierda) y <http://ystreet.org/?pg=9> (derecha)

1.1.3. Productos que suministran nicotina

Como se apuntó al principio, O'Connor (2012) incluye, dentro de los sistemas de suministro de nicotina no directamente dependientes del tabaco, la terapia de reemplazo de nicotina. Así, según Eriksen et al. (2012), es a partir de 1970 cuando las compañías farmacéuticas comenzaron a proporcionar terapia de reemplazo de nicotina (NRT) para aliviar los síntomas de abstinencia causados por la falta de ésta, disponiéndose en la actualidad de parches, chicles, pastillas e inhaladores. En este sentido, al ser considerados productos farmacéuticos, deben someterse a una aprobación rigurosa para garantizar su seguridad y eficacia y su utilización duplica las tasas de abandono del consumo de tabaco (figura 19).

Figura 19. Parches y chicles de nicotina utilizados en la NRT



Parches de nicotina



Chicles de nicotina

Fuente: Eriksen et al. (2012)

1.1.4. Otros productos

La Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Sanidad y Consumo (2006) y autores como Prignot et al. (2008), ponen de manifiesto que desde la década de los noventa, las empresas tabaqueras han estado comercializando productos con la



pretensión de reducir el riesgo de morbilidad en comparación con los productos de tabaco convencionales, al reducir la exposición a las toxinas. Estos, han sido denominados «productos que reducen potencialmente el riesgo de exposición» (potential reduced exposure products - PREPS). En el mercado se encuentran como productos de tabaco modificados, productos similares a los cigarrillos y productos de uso oral sin humo, entre los que figuran Eclipse[®], Accord[®], Omni[®], Ariva[®], Quest[®], Firebreak[®], cigarrillo con filtro triónico[®] y «light» avanzado[®], cigarrillo con filtro Filligent[®] (microcápsulas) y Fact Click[®] (Hahn y Riker, s.d.).

Otros autores como Prignot et al. (2008) incluyen en los PREPS los cigarrillos light[®] (figura 20), extralight[®] y ultralight[®], aunque en realidad no es así, ya que se ha visto durante las mediciones con una máquina que simula el hábito de fumar que los reducidos niveles de alquitrán y nicotina se obtienen en general por dilución de humo a través de los agujeros del filtro del que disponen, mientras que el peso de los componentes del tabaco en el cigarrillo sin quemar se mantiene prácticamente inalterados. Asimismo, los cigarrillos light[®] y ultralight[®] constituyen una importante proporción del mercado mundial de cigarrillos en particular para los fumadores jóvenes y mujeres.

Figura 20. Cigarrillos light[®]



Fuente: http://www.mun2variado.com/2010_06_01_archive.html

En los cigarrillos modificados, tales como los Advance Lights[®] (figura 21), se reducen, mediante un proceso de curado del tabaco los niveles de nitrosaminas específicas del mismo (TSNA), conservando, no obstante, una gran cantidad de nicotina que aumenta después de soplar. Otro tipo de estos productos son los cigarrillos Quest[®] (figura 22), que contienen tabaco genéticamente modificado que, de acuerdo con el fabricante, ofrecen un mayor control sobre el suministro de nicotina, presentando tres niveles: nivel 1, que tiene un 17% menos de nicotina que un cigarrillo light; nivel 2, que aporta un 58% menos y nivel 3, que es prácticamente libre de nicotina. Según Stepanov et al. (2006) los cigarrillos Quest[®] están disponibles en tres variedades: bajos en nicotina, extra bajos en nicotina y libres de nicotina, para permitir "pasar gradualmente a un consumo de tabaco libre de nicotina".

Figura 21. Cigarrillo modificado Advance Lights[®]



Fuente: <http://www.smokeshopmag.com/0804/brand.htm>

**Figura 22.** Cigarrillos Quest Menthol®

Fuente: <http://www.smokeshopmag.com/0404/brand.htm>

Otros de los productos que se han desarrollado en el mercado de la tabaquerías son los llamados dispositivos de calentamiento del tabaco, que son aparatos de calefacción que están diseñados para evitar la combustión de éste, con el objetivo de una supuesta reducción en la producción de varias toxinas y cancerígenos. De acuerdo con Jacot y Cornuz (2009), se inserta el cigarrillo en estos dispositivos, que están equipados con un sistema de calefacción electrónico que alcanza unos 500 °C. Así, Eclipse® es un dispositivo en forma de cigarrillo que contiene tabaco que se calienta (figura 24). Otros de estos dispositivos son Accord® y Heatbar® (figura 23) desarrollados por Philip Morris.

Figura 23. Dispositivo de calentamiento del tabaco

Accord®



Heatbar®

Fuente: <http://www.pbs.org/wgbh/nova/body/safer-cigarettes-history.html> (izquierda) y <http://ecigaretteblog.com/tag/ruyan/page/5/> (derecha)

En línea con lo anterior, para ilustrar la complejidad y la diversidad del mercado actual y la gama de productos de tabaco alternativos, Barry et al. (2010) publican una revisión de los productos actualmente disponibles en el mercado (figura 24).

Figura 24. Muestra de productos de tabaco "alternativos"**Camel soluble®**

(Tabaco soluble/en polvo)
(Fabricado por RJ Reynolds)

**Chicle Firebreak®**

(Chicle y tabaco)
(Fabricado por Swedish Match)

**NJoy electrónico®**

(Dispositivo electrónico de suministro nicotina)
(Distribuido por Sottera, Inc.)

**Toque Quit®**

(Rapé húmedo)
(Fabricado por Toque Snuff Ltd)





Figura 24 (Continuación). Muestra de productos de tabaco "alternativos"

Cigarrillos Eclipse®
(Cigarrillos de emisiones reducidas)
(Fabricado por RJ Reynolds Tobacco)



Nicogel®
(Tabaco de manos/Gel para la piel)
(Fabricado por Nicogel)



Fuente: Barry et al. (2010)

Desde Canadá, la Coalition québécoise pour le contrôle du tabac (2011) ha mostrado la preocupación por la aparición de unos cigarrillos con sabores a caramelos y frutas, así como tabaco de sabores para uso oral específicamente desarrollados para los más jóvenes (figura 25). En algunas de las imágenes se muestra el parecido de estos nuevos productos a otros muchos de uso común entre los jóvenes. Esta es una de las principales críticas de la Coalición a las empresas tabacaleras que los han desarrollado.

Figura 25. Diferentes marcas de cigarrillos con sabores aromatizados y tabaco de uso oral

Tabaco de sabores para uso oral



Cigarrillos junto a lápiz de labios y lápices de labios para "chica"



Cigarrillos junto a los dulces y barras de pintalabios



Cigarrillos junto a paquetes de chicles



Paquetes mini de cigarrillos BRAVO®



Cigarrillos = Cigarrillos / BRAVO®





Figura 25 (Continuación). Diferentes marcas de cigarrillos con sabores aromatizados y tabaco de uso oral

Cigarrillos = cigarrillos / PRIME TIME®



Mini puritos Colts® con sabor a fresa



Cigarrillos PomPom mini®



Mini packs de puritos Twinkle®



Fuente: http://www.cqct.qc.ca/Communiques_docs/2008/PRSS_08_04_08_PhotosCigarrillos.htm

Freiberg (2012) hace alusión a la línea de productos de tabaco solubles de Camel, comercializada bajo tres formas. Orbs® (pastillas), que tienen un aspecto similar a las pequeñas pastillas de menta para refrescar el aliento y que se disuelven en la boca en 10-15 minutos; Sticks® (palillos), que son para la inserción entre el labio superior y la encía y que se disuelven en la boca en unos 20-30 minutos; y los Strips® (tiras), que se disuelven en 2-3 minutos en la lengua, y que administran la nicotina a través de la tecnología de administración de fármacos de película delgada, como la utilizada en las tiras para refrescar el aliento (figura 26).

Figura 26. Muestra de sticks®, orbs®, strips® de la marca Camel



Fuente: http://openi.nlm.nih.gov/detailedresult.php?img=3123190_1477-7517-8-10-1&req=4

Asimismo, según otros autores como Stepanov et al. (2006), en los últimos años, han ido apareciendo otros nuevos tipos de productos de tabaco en el mercado. Entre los mismos, Ariva®, una pastilla que contiene el tabaco en polvo comprimido y se anuncia como la alternativa para los fumadores en un ambiente libre de humo (figura 27). Stonewall®, que es otra pastilla de tabaco comprimido (figura 18). Ambos productos se elaboran con tabaco curado mediante un proceso que minimiza la formación de nitrosamina. General® y Exalt® son tipos de snus sueco en el que se utiliza el proceso GothiaTek diseñado para, supuestamente, reducir o eliminar continuamente presuntos



componentes nocivos del tabaco (figura 28). Revel[®] es un producto de tabaco sin humo, de diseño americano que se promociona para experimentar la satisfacción del tabaco sin fumar (figura 29). Smokey Mountain[®] es un rapé a base de hierbas libre de tabaco y sin nicotina, diseñado como un sustituto de tabaco (figura 30).

Figura 27. Pastillas de tabaco soluble Ariva[®]



Fuente: http://www.smokersonly.org/product_facts/ariva.html

Figura 28. Snus General[®] y Exalt[®]



Fuente: <http://smokesandsteel.com/general-white-portion-snus-review/> (izquierda) y <http://www.smokeshopmag.com/0804/brand2.htm> (derecha)

Figura 29. Revel[®], producto de tabaco sin humo



Fuente: <http://snus-news.blogspot.com.es/2010/11/us-smokeless-tobacco-brands-altria.html>

Figura 30. Rapé herbal Smokey Mountain[®]



Fuente: <http://www.tophatsalesonline.com/Smokey-Mountain-Snuff-Nicotine-Wintergreen/dp/B00E8OGZ80>

Por último, las empresas tabacaleras están creando diversos productos para eludir las prohibiciones del tabaco, a la par que siguen mantenimiento la adicción a la nicotina. Entre los mismos se incluyen el agua y los chupa-chups de nicotina (figura 31) (Eriksen et al., 2012).

**Figura 31.** Agua con nicotina y chupa-chups con nicotina

Agua con nicotina



Chupa-chups con nicotina

Fuente: Eriksen et al. (2012)

1.2. La pipa de agua. Características generales

La pipa de agua es conocida en muchas culturas bajo diferentes formas y denominaciones (tabla 1). Dicha terminología depende de la región, e incluye nombres como "shisha", "boory" o "goza" en Egipto y Arabia Saudita (El-Hakim y Uthman, 1999; Radwan et al., 2003a, 2003b; Zahran et al., 1985); "narghile", "nargile" o "arghile" en Israel, Jordania, Líbano y Siria (Maziak et al., 2004a, 2004b, 2004c; Shihadeh, 2003; Varsano et al., 2003); "hookah", en África e India (Jaleel et al., 2001; Taha y Ball, 1982), también muy empleado en EE.UU.; y "hubble bubble" en otras muchas regiones (Shafagoj y Mohammed, 2002). Esta última es un apodo onomatopéyico, debido al sonido que producen las burbujas cuando se fuma la pipa de agua.

Tabla 1. Variantes del nombre de la pipa de agua en los estudios consultados

Water pipe, water-pipe, waterpipe

Hubble bubble, hubble-bubble, hubblebubble, hubble bubbly

Arghile, argileh, arguile, arguileh, argeeleh, argeela, argela, argila, argil, argil

Narghile, narghileh, narguile, narguileh, nargileh, nargila, nargilha, narghil, nargil

Hookah, hooka, hookha, huqqa, hukkah, hukka

Goza, gozah, gosa, ghoza, gooza, goûza, gûza

Boory, boori, borry, bouri

Shisha, sisha, shishah, sheesha, shesha, shishe, chicha

Qalyan, kalyan, qalian, galyoun, geylan, ghelyan, mada'a, madâ'a, challem

Pipa de agua, cachimba

A pesar de sus múltiples denominaciones, en las dos últimas décadas el término más utilizado en la literatura científica de lengua inglesa es el de "waterpipe" (Bedwani et al., 1997; El-Nachef y Hammond, 2008; Inhorn y Buss, 1994; Lubin et al., 1992; Maziak et al., 2007a, 2007b). Dicho término se emplea para referirse a cualquier tipo de instrumento que implique pasar el humo del tabaco a través del agua antes de la inhalación.

En este trabajo se ha optado por el término pipa de agua, por ser el más utilizado en español, aunque también se usa con frecuencia cachimba o shisha, denominaciones empleadas en nuestro cuestionario.

En cuanto a su consumo, fumar pipa de agua ha sido una práctica realizada en el sudeste de Asia, África del Norte y el Medio Oriente, desde hace al menos cuatro a seis siglos, siendo sus orígenes oscuros (Wolfram et al., 2003). En un relato histórico se sugiere que



fue inventada en la India alrededor del siglo XVI por el médico Hakim Abul Fath, durante el reinado del emperador Akbar, (Chattopadhyay, 2000; WHO, 2005, 2015), siendo una práctica común en la Península Arábiga, Turquía, India, Pakistán, Bangladesh y China (Chattopadhyay, 2000; Knishkowsky y Amitai, 2005). Sin embargo, esta afirmación se contradice con lo expuesto por Chaouachi (2007, 2015) que sitúa el comienzo de su consumo dos siglos antes de Akbar, en África Oriental y del sur (Vander Merwe, 1975). Para otros autores, el origen de la pipa de agua se remonta también a la India, aunque muchos lo localizan, asimismo, en el sur de África, Persia, Etiopía, o en otros países (The Sacred Narghile; Wolfram et al., 2003; WHO, 2008a).

Una pipa de agua es un instrumento para inhalar el humo de tabaco calentado por carbón que ha sido enfriado al pasar a través del agua, adquiriendo diversos aspectos a lo largo de los siglos (figura 32) (Klein, 2008). No obstante, ha sido utilizada para fumar también otras sustancias por pueblos indígenas de África y Asia, durante al menos cuatro siglos (Chaouachi, 2005, 2012).

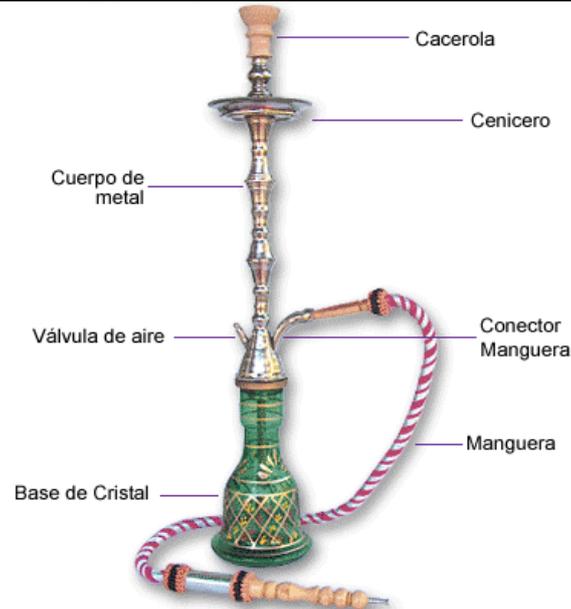
Figura 32. Evolución en la forma de la pipa de agua



Fuente: ¿Qué es la hookah/shisha?. Disponible en: <http://www.cigarfan.org/2012/02/08/que-es-la-hookah-shisha/>

Además de la diversidad terminológica, también hay una variación regional en la forma, tamaño, apariencia, y tabaco fumado (Wolfram et al., 2003; Radwan et al., 2003a, 2003b; Maziak et al., 2004e).

Respecto a los tres primeros aspectos, de manera general una pipa de agua dispone de una cabeza, un cuerpo, un plato y una manguera con boquilla (figura 33). El tabaco, cuyo peso es aproximadamente de 10 a 20 gramos, se deposita en la cabeza. Este es dulce, aromatizado y muy húmedo (tabla 2), no quemándose de manera auto-suficiente, por lo que han de colocarse unas piezas de carbón incandescentes en la parte superior de una lámina de aluminio perforada que lo separa de la mezcla de tabaco. Esta disposición determina que cuando el fumador aspira a través de la boquilla de la manguera, el aire calentado por carbón se convierte en humo al pasar a través de la mezcla de tabaco. Posteriormente, este humo es enfriado por el agua produciendo un burbujeo característico antes de ser inhalado por el fumador (Cobb et al., 2010; Gatrad et al., 2007; Knishkowsky y Amitai, 2005; Maziak, 2008a, 2010; Maziak et al., 2004f, 2007a; Warren et al., 2009). La corriente principal del humo aspirado contiene además de los productos de la combustión del tabaco, los procedentes de la combustión del carbón (figura 34) (Abuhammour et al., 2009; Afifi et al., 2010; American Lung Association, 2007; Knishkowsky y Amitai, 2005; Maziak et al., 2004e; Primack et al., 2008; Ranjit, 2009; Shamo et al., 2010 Shihadeh, 2003).

**Figura 33.** Partes básicas de una pipa de agua

Fuente: Preparando tu cachimba. Disponible en: <http://www.cachimba.es/>

Tabla 2. Variantes de los nombres de los tipos de tabaco utilizados para fumar en pipa de agua en los estudios consultados

Molasses, mouassel, moassel, mo'assel

Mu'essel, mu'assel, mua'sel, muasel, mussel

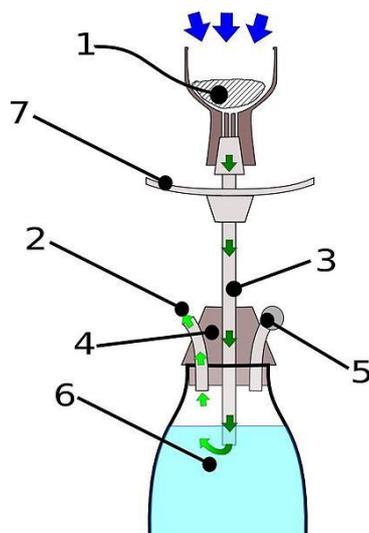
Ma'ssel, massel, ma'assel, maassel

Meassel

Tumbak, tombak, tombac

Jurak

Ajami

Figura 34. Partes de una pipa de agua y recorrido del humo

- Las flechas azules indican dónde se coloca el tabaco para pipa de agua o shisha

- Las flechas verdes indican la dirección que sigue el humo en la pipa de agua o shisha

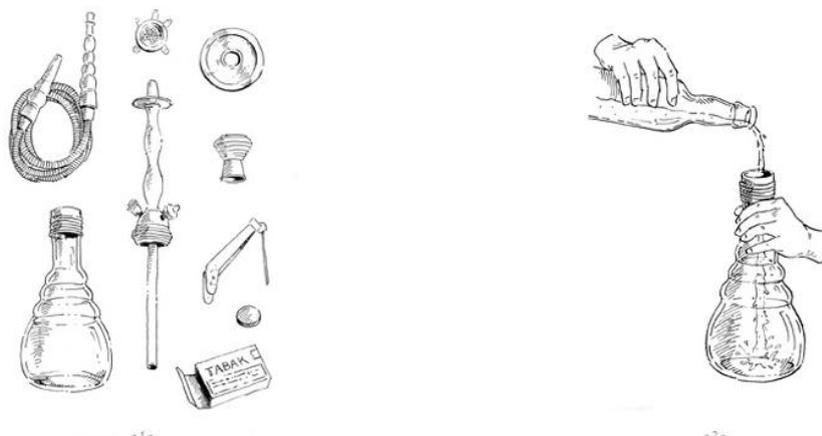
1. Tabaco para pipa de agua o shisha
2. Manguera
3. Cuerpo de metal
4. Junta o sellador de la base de cristal
5. Válvula de aire
6. Base de cristal con agua
7. Cenicero

Fuente: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hookah-lookthrough.jpg>

En la figura 35 se muestra el procedimiento de preparación de una pipa de agua.

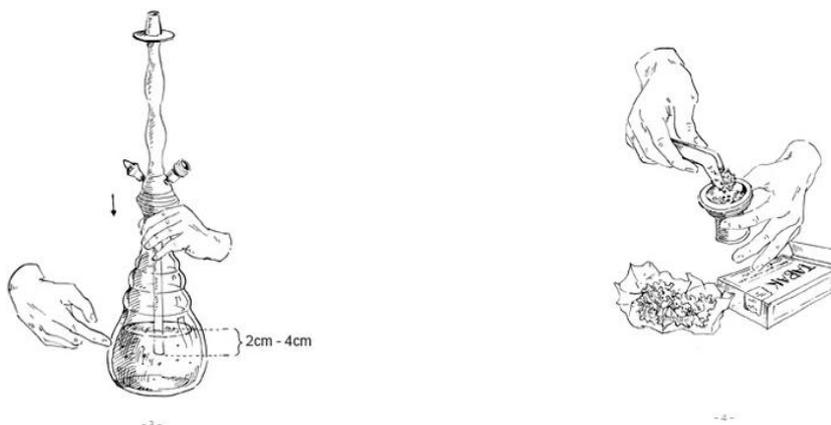


Figura 35. Procedimiento de preparación de una pipa de agua



Paso 1: Se necesita un recipiente de vidrio, una columna de humo, una placa de cenizas, una manguera, unas pinzas, tabaco de pipa de agua, tazón para el tabaco y las juntas, pantalla metálica y un encendedor

Paso 2: Llenar con agua clara y fría el recipiente de vidrio



Paso 3: Insertar la columna de humo en el recipiente de vidrio. El extremo de la columna de humo debe sumergirse aproximadamente 2-4 cm en el agua

Paso 4: Llenar el tazón para el tabaco con suavidad sin presionarlo el tabaco. Ayudarse de las pinzas para colocarlo. La carga no debe superar el borde de la cabeza del tabaco



Paso 5: Colocar la pantalla de metal sobre el tazón con el tabaco

Paso 6: Entre la pantalla de metal y el tabaco debe quedar un espacio de aire de alrededor de 0,5 cm a 1 cm para evitar que se queme el tabaco



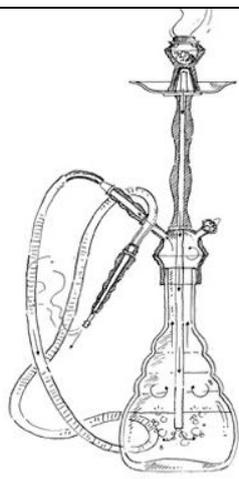
Figura 35 (Continuación). Procedimiento de preparación de una pipa de agua



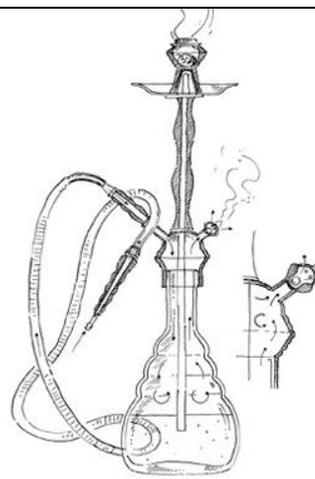
Paso 7: Encender el carbón auto-inflamable fácilmente con un mechero normal. Para evitar una quemadura, se recomienda el uso de las pinzas



Paso 8: Una vez encendido el carbón se puede colocar en la pantalla de metal. Se sabrá que el carbón está a punto cuando se observe la formación de ceniza blanca



Paso 9: Esperar un tiempo para que el tabaco del tazón se caliente ligeramente y el humo de la pipa de agua fluya lentamente



Paso 10: Sugerencia: el humo viejo, rancio se puede expulsar a través de la válvula de drenaje soplando en la manguera

Fuente: <http://www.fruchtrauch.de/Shisha-Anleitung/>

Como ya se ha comentado hay diferentes tipos de pipas de agua, que varían en tamaño, forma y composición (figura 36). El tubo del narguile es habitualmente decorado con motivos florales o de otro tipo y ha servido como un medio de expresión artística de los artesanos de muchos países (Knishknowy y Amitai, 2005).

Figura 36. Diferentes tipos de pipas de agua





Figura 36 (Continuación). Diferentes tipos de pipas de agua



Fuente: Imagen arriba izquierda (http://azarius.es/headshop/bongs/shishas/shisha_sultana/); Imagen arriba derecha (<http://spanish.alibaba.com/product-free/2-hose-egyptian-hookah-package-hooka-shisha-nargila-12269818.html>); Imagen abajo izquierda (http://queretaroarteaga.quebarato.com.mx/santiago-de-queretaro/shisha-hookah-narguile-tabaco__6080A0.html); Imagen abajo derecha (<http://www.cannabislandia.com/shisha-65-cm-2634.html>)

Por su parte, en la pipa de agua china (figura 37), no se utiliza carbón (She et al., 2012). Este tipo de pipa se asemeja más bien a una “bong” (figura 38), que es una pipa de agua que generalmente se emplea para fumar cannabis, no abordándose la misma en los estudios sobre el consumo de tabaco en pipas de agua, shishas o hookahs (Morton et al., 2013). Sin embargo, la introducción del consumo de tabaco en China durante la dinastía Ming (Siglo XVI) está asociado al uso de pipas de agua “bong” (Benedict, 2011).

Figura 37. Pipas de agua caseras utilizadas en la zona rural de la República Democrática Popular Lao



Pipa de agua de plástico



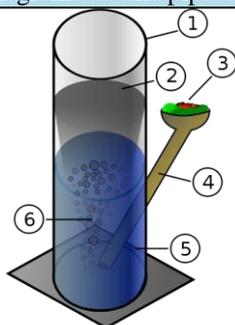
Pipa de agua de bambú



Pipa de agua de metal

Fuente: Martin et al. (2013)

Figura 38. Diagrama de una pipa de agua “bong” en uso



1. Boquilla
2. Humo
3. Quema de cannabis
4. Tronco/tallo
5. Agua
6. Burbujas

Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bong_diagram_2.svg



En cuanto al tabaco utilizado en la pipa de agua, los tres tipos principales son (figura 39) el "mussel", "mu'essel" o "maasel" (miel) que contiene alrededor de un 30% de tabaco y un 70% de miel o molasses (melaza), presentándose con diferentes sabores, tales como manzana, mango, plátano, fresa, naranja, uva, menta, capuchino, u otros aditivos; el "tumbak" o "ajami" que es una pasta pura y oscura de tabaco, y el "jurak" de origen indio, que es una forma intermedia que suele contener frutas o aceites, aunque también existe con melaza y sin sabor. Este tipo de tabaco, generalmente se vende en cajas de cartón o frascos de plástico decorado con ilustraciones de frutas (Akl et al., 2010a; Chaaya et al., 2004a; Chaouachi, 2007, 2012; Chattopadhyay, 2000; Kandela, 2000; Knishknowy y Amitai, 2005; Lee et al., 2013; Maziak et al., 2004b, 2004c, 2004e, 2005a, 2005b; Morsy y Khaled, 2001; Nakkash y Khalil, 2010; Primack et al., 2006; Shihadeh, 2003; Shihadeh et al., 2004; Shousha y Ahmad, 2012; Tamim et al., 2003a, 2003b; Ward et al., 2006a, 2006b; WHO, 2005, 2015; Zahran et al., 1985).

Figura 39. Tipos de tabaco utilizados para fumar en pipa de agua



Fuente: Tabaco mu'essel (izquierda) y tabaco jurak (derecha). Disponible en: <http://tabaku.ru/kak-pravilno-vyibrat-kalyannyiy-tabak/>. Tabaco tumbak o ajami (centro). Disponible en: <http://www.hookahpro.com/forum/showthread.php?t=14124>

A menudo, en la preparación de la pipa de agua se emplea además del tabaco otras drogas, como el alcohol y el hachís (Chaouachi, 2005, 2012).

Respecto al carbón usado en la pipa de agua se puede recurrir desde el tradicional carbón de horno de barro hasta los productos de rápida combustión que son particularmente comunes en los países occidentales (Smith-Simone et al., 2008a, 2008b). Se muestra en la figura 40.

Figura 40. Carbón utilizado para fumar pipa de agua



Fuente: Carbón Dutch 12 unidades (izquierda). Disponible en: <http://www.alchimiaweb.com/carbon-dutch-12-unidades-product-4171.php>. Carbón encendido sobre lámina de aluminio en la cazoleta de una pipa de agua (derecha). Disponible en: <http://bodaenwonderland.wordpress.com/2013/07/03/shishas/>

En la actualidad, se puede encontrar en el mercado lotes ya preparados que contienen la pipa de agua y los diferentes accesorios necesarios para su uso (figura 41), tales como



carbón, boquillas desechables, rejilla de metal para el carbón, tabaco para shisha, pinzas de metal, mechero y mangueras.

Figura 41. Pack con una pipa de agua y sus accesorios



Fuente: http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-423000725-shisha-hookah-arguile-narguila-pumpking-1-y-2-mangueras-pack-_JM?redirectedFromParent=MLM418181055

En cuanto a su consumo, según algunos autores, el uso de las pipas de agua se redujo considerablemente durante el siglo pasado convirtiéndose principalmente en una costumbre de los hombres mayores y jubilados (figura 42) con menos recursos que pasaban su tiempo en los bazares café (Al-Ghaitani, 1980; Shafagoj y Mohammed, 2002; Knishknowy y Amitai, 2005; Maziak, 2010).

Figura 42. Hombre mayor consumiendo una antigua pipa de agua



Fuente: ¿Qué es la hookah/shisha?. The Matriarch Por AnimeshRay. Disponible en: <http://www.cigarfan.org/2012/02/08/que-es-la-hookah-shisha/>

Esta costumbre, habitualmente practicada por varones de mediana o avanzada edad ha experimentado un renacimiento y está creciendo en popularidad entre los jóvenes en Oriente Medio, en EE.UU. y en todo el mundo (Kandela, 1997; Kiter et al., 2000; Israel et al., 2003a; Madanat et al., 2009; Maziak et al., 2004a, 2004d, 2004e; Wolfram et al., 2003). De hecho, en la actualidad, los fumadores de pipa de agua son principalmente adolescentes y adultos jóvenes (Chaaya et al., 2003, 2004a; Chaouachi, 2006; Hadidi y Mohammed, 2004; Maziak et al., 2004c, 2004e; Neergaard et al., 2007; Tamim et al., 2003a, 2003b; Varsano et al., 2003) (figura 43).



Figura 43. Cambio en el colectivo de personas que consumen pipa de agua



Fuente: Figura derecha (Disfrutando de la Shisha en Egipto. Disponible en: <http://www.alchimiaweb.com/blog/cachimbasshishas-narguiles-hookas/>) y Figura izquierda (<http://plenilunia.com/portada/fumar-tabaco-en-pipas-de-agua-daninas-para-la-salud/25190/>)

Las pipas de agua constituyen un método especialmente atractivo para fumar tabaco. Son obras de arte hermosas que con frecuencia representa una tradición exótica y la promesa de relajación y placer. Pueden ser utilizadas por varias personas al mismo tiempo, lo que contribuye a la amistad y a la camaradería (Mohammed et al., 2006). Aunque su uso puede ser individual, las pipas de agua son más comúnmente utilizadas por grupos sociales o familiares, en casa o en restaurantes, cafeterías y bares (Asfar et al., 2005; Carroll et al., 2008; Gatrad et al., 2007; Maziak, 2008a; Maziak et al., 2007a; Roskin y Aveyard, 2009). Por su lado, en algunos países árabes fumar pipa de agua no se considera un estigma social en comparación con el consumo de cigarrillos, y también está asociado a una diferenciación de género (Kandela, 2000; Maziak et al., 2004d; Tamim et al., 2003b), siendo generalmente poco común su consumo entre las mujeres en el mundo árabe (Mandil et al., 2010).

En la actualidad, la evidencia de los efectos negativos de fumar en pipa de agua, unida al incremento de su popularidad desde la década de los 90, hace de este hábito un importante problema de salud pública (Akl et al., 2011; Gatrad et al., 2007; Maziak et al., 2007), no estando limitado como en el pasado a las regiones del Mediterráneo Oriental (Afifi et al., 2010; Chaouachi, 1999; Dar-Odeh y cols, 2010; El-Hakim y Uthman, 1999; Jabbour, 2003; Kelishadi et al., 2006; Mandil et al., 2010; Maziak et al., 2004b, 2004c, 2004e; Radwan et al., 2003b; Rastam et al., 2004; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shihadeh, 2003). Hoy en día, las pipas de agua constituyen un elemento ampliamente extendido, utilizándose en las regiones de China (Lubin et al., 1990, 1992), India (Gupta et al., 2001; Sharma et al., 1997; Sukumar y Subramanian, 1992) y Pakistán (Jaleel et al., 2001; Roohullah et al., 2001). El consumo de pipa de agua se ha extendido a nivel mundial incluyendo los continentes africano y asiático, Australia, Europa y Estados Unidos (Gatrad et al., 2007; Hammal et al., 2008; Jackson y Aveyard, 2008; Kandela, 2000; Kessler, 1995; Kulwicki y Rice, 2003; Maziak et al., 2004e, 2007; Smith-Simone et al., 2008a, 2008b).

1.3. Sustancias nocivas en el humo de pipas de agua

Teniendo en cuenta los datos aportados por muchos de los estudios consultados, es evidente que el consumo de tabaco en pipa de agua es un medio eficaz de suministro de sustancias tóxicas para los fumadores. Así, se ha puesto de manifiesto que el humo generado en la misma, presenta altas concentraciones de monóxido de carbono (CO), nicotina, alquitrán y metales pesados (Knishkowsky y Amitai, 2005; Sajid et al., 1993;



Shafagoj y Mohammed, 2002; Shihadeh, 2003), describiéndose que si bien no contiene un mayor número de sustancias tóxicas que el humo del cigarrillo, las existentes están en cantidades superiores (Al Mutairi et al., 2006; Fromme y Schober, 2015; Knishkowsky y Amitai, 2005; Kumar et al., 2014; Shihadeh et al., 2005, 2015).

Según Maziak et al. (2004e) es preciso profundizar en el estudio de los efectos nocivos del consumo de tabaco en pipa de agua y sus características comunes y distintivas respecto al consumo de cigarrillos.

En lo referente a sustancias tales como la nicotina y el monóxido de carbono, tanto su contenido en el humo como la exposición tóxica del usuario son al menos comparables a las de los cigarrillos (El-Nachef y Hammond, 2008; Neergaard et al., 2007; WHO, 2005). No obstante, algunos autores como Knishkowsky y Amitai (2005) señalan la posibilidad de una mayor absorción de sustancias nocivas en los fumadores de pipa de agua, determinada por las concentraciones más altas de éstas en el humo y por el modo de fumar, incluyendo la frecuencia y profundidad de las inhalaciones y la duración de la sesión de consumo. Otros autores como Chaouachi (2006), prefieren ser más cautos y argumentan que hay muchos factores que son necesarios que se tengan en cuenta en la comparación de los efectos nocivos de las sustancias que se inhalan al consumir pipas de agua de las inhaladas al fumar cigarrillos. Entre los mismos figuran la velocidad de aspiración, la presión, la solubilidad en agua de determinadas sustancias, el volumen del tazón, la cantidad y temperatura del agua, las sustancias añadidas y la longitud de la manguera de aspiración.

Según apuntan algunos autores (Bertholon et al. 2013; Nys, 2009), durante el consumo de tabaco en pipa de agua se forman 3 tipos de corrientes de humo. Como se muestra en la figura 44, se distinguen el humo de la corriente principal, que es aquel que a través de la boquilla de la pipa de agua va a la boca del fumador (inhalado); el humo de la corriente secundaria, que es el que se emite directamente de la cabeza de la pipa de agua (combustión espontánea del tabaco); y el humo de la corriente terciaria, que es el que expulsa el fumador por la boca hacia el ambiente circundante (exhalado). En el consumo de pipa de agua hay poco humo de la corriente secundaria emitido desde el dispositivo, debido a que el tabaco se quema a una temperatura inferior y lo hace indirectamente a través del carbón caliente colocado en la parte superior. Sin embargo, consumir pipa de agua, produce una gran cantidad de humo de corriente principal, porque el individuo tiene que aspirar un gran volumen de aire, para extraer el humo del tabaco a través del dispositivo (Chaouachi, 2009; Martinasek et al., 2011).

Figura 44. Tipos de corrientes de humo producidas durante el consumo de una pipa de agua



Humo de la corriente principal



Humo de la corriente secundaria



Humo de la corriente terciaria

Fuente: Flickr User nasrulekram. Disponible en: <http://nj1015.com/is-hookah-smoking-safe-audio/> (izquierda), <http://wall.alphacoders.com/big.php?i=356768> (centro) y 'Shisha is too fun to ban'. Disponible en: <http://blogs.tri-bune.com.pk/tag/social/page/3/> (derecha)



1.3.1. Características del humo inhalado cuando se fuma pipa de agua

Como se ha comentado con anterioridad, cuando se fuma pipa de agua se produce una gran cantidad de humo (Fromme y Schober, 2015; Kumar et al., 2014; Maziak et al., 2007a; Salem et al., 1973; Statens folkhälsoinstitut, 2010; Shihadeh et al., 2015; WHO, 2005, 2015). Así, Eissenberg y Shihadeh (2009) han puesto de manifiesto que un sople de humo de una pipa de agua proporciona un volumen 12 veces superior al formado en un sople de humo de un cigarrillo; o que fumar pipa de agua durante 45 minutos proporciona 40 veces el volumen de humo de 5 minutos de consumo de cigarrillos. Incluso autores como Cobb et al. (2011) argumentan que una pipa de agua proporciona 56 veces más volumen de humo inhalado que un cigarrillo. En esta misma línea, otros autores (Maziak et al., 2009) han calculado un volumen total de 54 a 79 litros de humo cuando se consume pipa de agua.

En la tabla 3 se muestra una comparativa entre el consumo de un cigarrillo y una sesión de pipa de agua de acuerdo al tiempo promedio de consumo, el número de caladas y el volumen total de humo inhalado.

Tabla 3. Comparación entre el consumo de 1 cigarrillo y una sesión típica de consumo de pipa de agua para una persona fumadora

	1 cigarrillo	1 sesión de pipa de agua
El tiempo promedio de consumo	5-7 minutos	20-80 minutos
Número de caladas	8-12	50-200
Volumen total de humo	1 litro	49 litros

Fuente: Al Rashidi et al. (2008), Eissenberg y Shihadeh (2009), Schubert et al. (2011a, 2011b), Sepetdjian et al. (2008), Shihadeh (2003), Shihadeh y Eissenberg (2011), Shihadeh y Saleh (2005), WHO (2005, 2015)

La valoración existente, en la actualidad, de la equivalencia entre fumar cigarrillos y fumar pipa de agua es muy variable y depende de cómo se mide la misma. Así, algunos autores han estimado que la exposición al humo de una pipa de agua podría equipararse a 100-200 cigarrillos por sesión (Primack et al., 2008; Salem et al., 1973; Shihadeh y Saleh, 2005; WHO, 2005, 2015). No obstante Neergaard et al. (2007) han descrito que una sola sesión de consumo de pipa de agua puede ser equivalente a fumar 2 cigarrillos para un usuario no diario de pipa de agua, o 10 cigarrillos para un usuario diario de ésta. Otros han apuntado que un fumador de pipa de agua toma un volumen de humo equivalente a 40 cigarrillos (Dautzenberg y Nau, 2007).

Fumar pipa de agua en comparación con el consumo de cigarrillos, puede dar lugar a una mayor exposición de humo y por lo tanto a mayores niveles de monóxido de carbono (La Fauci et al., 2012) y otras sustancias como alquitrán, nicotina e hidrocarburos aromáticos policíclicos. De tal manera que el humo que aspira un fumador de pipa de agua, en una sola sesión, contiene 100 veces más alquitrán, 4 veces más nicotina, 11 veces más CO y 2-5 veces más hidrocarburos aromáticos policíclicos que lo que puede suministrar el humo de un solo cigarrillo (Shihadeh y Saleh, 2005). En el estudio realizado por Sepetdjian et al. (2008), se observó que una sola sesión de consumo de pipa de agua en comparación con un solo cigarrillo produjo 1,7 veces más nicotina, 6,5 veces más CO y 46,4 veces más alquitrán. En otro trabajo, el consumo de tabaco en pipas de agua se asoció a una exposición a niveles de nicotina similar al del humo de un cigarrillo, no obstante se describieron en estos fumadores niveles de concentración de carboxihemoglobina (COHb) que fueron 3,75 veces mayores (Cobb et al., 2011).



Respecto a otros compuestos, en relación con un solo cigarrillo, otros estudios han mostrado que una pipa de agua proporciona al menos 3 veces mayores cantidades de compuestos fenólicos y 1000 veces más derivados fenólicos (Sepetdjian et al., 2013). Por su parte, en el estudio de Saadawi (2012) se ha encontrado que en una porción de consumo de tabaco en pipa de agua de aproximadamente 15 g la cantidad de metales pesados (arsénico, cadmio, cromo y plomo) que estaban presentes fue menor que la contenida en un cigarrillo normal. Asimismo, en el trabajo de Schubert et al. (2011b) las concentraciones de aminas aromáticas primarias son menores en el humo de la pipa de agua respecto al del cigarrillo.

Además de esto, los parámetros de una inhalación durante la generación de humo en una pipa de agua son distintos a los de un cigarrillo. Tal y como se observa en la tabla 4 que procede del trabajo de Sepetdjian et al. (2013), el número de inhalaciones, el volumen de la inhalación, la velocidad de flujo, la cantidad de TPM y de monóxido de carbono son mayores en el consumo de una pipa de agua.

Tabla 4. Comparativa de los parámetros de inhalación durante la generación de humo en una pipa de agua y en un cigarrillo

	Cigarrillo	Pipa de agua
Producto de tabaco	Marlboro-KG Lebanon	Nahkla Doble Apple
Nº de inhalaciones	8,86 ± 0,5	171
Volumen de la inhalación (L)	0,31 ± 0,01	90,3 ± 0,15
Velocidad de flujo (L/min)	1,01	12,19 ± 0,02
Duración de la inhalación (s)	2	2,6
Intervalo entre inhalaciones (s)	58	17
Tabaco consumido (g/sesión)	-	4,9 ± 0,3
Carbón consumido (g/sesión)	-	7,4 ± 0,2
TPM (mg)	11 ± 2	1586,2 ± 202
Monóxido de carbono (mg)	4,85 ± 0,8	186 ± 20,8

TPM = Total particulate matter; L = litros, L/min = litros por minuto, s = segundos, g = gramos, mg = miligramos
Fuente: Sepetdjian et al. (2013)

En otros estudios se pueden observar los diferentes niveles de algunas sustancias tóxicas (tabla 5), como monóxido de carbono (CO), óxido nítrico (NO), nicotina y alquitrán en función de la preparación utilizada para fumar en pipa de agua, según contenga tabaco o no. Los parámetros analizados para las inhalaciones en los cuatro estudios y para cada una de las preparaciones eran muy similares. En el estudio de Blank et al. (2011), la concentración de CO fue prácticamente la misma, mientras que se determinaron niveles de nicotina únicamente en la preparación que contenía tabaco. Por su parte, en el trabajo de Cobb et al. (2012b) los niveles de nicotina en plasma fueron elevados en la preparación que contenía tabaco solamente, y se observaron significativamente mayores niveles de CO espirado en la preparación libre de tabaco. En el estudio realizado por Shihadeh et al. (2012), se observaron cantidades importantes de CO, NO y alquitrán producidas tanto en la preparación a base de tabaco como en la preparación libre del mismo. Sin embargo, en relación a la nicotina, se determinó un promedio de 1,04 mg en el producto a base de tabaco, mientras que no fue medible en el humo de la preparación libre de tabaco. Por último, en el estudio de Shihadeh et al. (2013) respecto a las concentraciones del material particulado total, CO y NO, no hubo diferencias significativas en los niveles de las sustancias tóxicas entre los productos a base de tabaco y libres del mismo.



Tabla 5. Comparativa de los niveles de algunas sustancias tóxicas en preparaciones a base de tabaco y libres de tabaco en algunos de los estudios consultados

	Blank et al. (2011) [§]		Cobb et al. (2012b) [‡]		Shihadeh et al. (2012) [†]		Shihadeh et al. (2013) [*]	
	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco
Nº de inhalaciones	66,3 (42,2)	71,2 (48,6)	95 (115)	95 (58)	66,3 (7,3)	71,2 (8,5)	78 (25)	76 (23)
Volumen de la inhalación (l)	57 (45,6)	55,7 (32)	31 (22)	57 (34)	57 (7,9)	55,7 (5,6)	75 (28)	66 (20)
Duración de la inhalación (s)	3,9 (1,5)	3,7 (1,4)	2,3 (0,9)	3,5 (2)	-	-	4 (0,9)	3,6 (0,6)
Intervalo entre inhalaciones (s)	47,5 (21,4)	45,8 (26,4)	45 (34)	35 (22)	47,5 (3)	45,8 (4,9)	44 (14)	49 (22)
Tabaco consumido (mg)	-	-	-	-	-	-	3910 (540)	4030 (420)
TPM (mg)	-	-	-	-	770 (228)	855 (192)	1150 (450)	1080 (400)
Monóxido de carbono (mg)	27,6	27,9	11,8	30,9	155 (49)	159 (42)	190 (60)	170 (40)
Óxido nítrico (mg)	-	-	-	-	437 (207)	386 (116)	470 (140)	400 (130)
Nicotina (mg)	3,6	0,2	7,8	0,0	1,04 (0,30)	< 0,01	-	-
Alquitrán (mg)	-	-	-	-	464 (159)	513 (115)	-	-

TPM = Total particulate matter; mg = miligramos; g = gramos; l = litros; s = segundos

[§] Parámetros topográficos expresados media (desviación estándar). En el resto se presenta el cambio máximo desde la línea base. La nicotina viene expresada como ng. El monóxido de carbono viene expresado como ppm. Las preparaciones incluyeron las siguientes marcas: Starbuzz, Nakhla y Al Fakher y Soex con carbón Three Kings

[‡] Parámetros topográficos expresados como media (desviación estándar). En el resto se presenta el cambio máximo desde la línea base. El monóxido de carbono viene expresado como ppm. Las preparaciones incluyeron Tangiers y Soex con carbón Three Kings

[†] Parámetros topográficos expresados como media (error estándar de la media) y el resto como media (IC 95%). Las preparaciones incluyeron Nakhla double apple y Soex con carbón Three Kings. El óxido nítrico está expresado en gramos

^{*} Expresado como media (error estándar de la media). Las preparaciones incluyeron las siguientes marcas: Starbuzz, Nakhla y Al Fakher y Soex

Por su parte, otro trabajo llevado a cabo por Ghasemi et al. (2010) ha evaluado el efecto del consumo de pipa de agua (qalyan), valorando la concentración sérica de metabolitos del óxido nítrico (NO_x) en una muestra de hombres adultos sanos, observándose que los fumadores de pipa de agua presentaron mayores niveles séricos de NO_x que los no fumadores.

1.3.2. Monóxido de carbono

Numerosos son los autores que apuntan que el humo de las pipas de agua al igual que el de los cigarrillos contiene entre otros componentes nocivos, monóxido de carbono (CO) (El-Nachef y Hammond, 2008; Fromme et al., 2009), un tóxico del humo que reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno (Shafagoj y Mohammed, 2002), que afecta al sistema cardiovascular de los fumadores (Maziak, 2008b; Maziak et al., 2004e) pudiendo causar daño cerebral y pérdida de la conciencia (Bacha et al., 2007; Breland et al., 2006). Asimismo, la exposición al CO durante el embarazo puede dañar al feto, asociándose al bajo peso al nacer, puntuaciones bajas en el test de Apgar y problemas respiratorios al nacer (Maziak et al., 2004e; Nuwayhid et al., 1998), estando contraindicado su consumo en mujeres embarazadas (Fromme et al., 2009).



Como ya se ha comentado previamente, la concentración de CO es superior en el humo procedentes de pipas de agua en comparación al del cigarrillo, describiéndose en el aire espirado de estos fumadores concentraciones que doblan varias veces las encontradas en la exhalación de una calada de cigarrillo (Bacha et al., 2007; El-Nachef y Hammond, 2008; Maziak et al., 2004e; Shafagoj y Mohammed, 2002; Ward et al., 2006a).

Algunos autores, ponen de manifiesto que un solo episodio de 30 minutos de consumo de pipas de agua produce una mayor exposición al tabaco y al monóxido de carbono que un solo cigarrillo (Maziak et al., 2009). En algunos estudios, se ha visto que la medición de la exposición de los usuarios a pipa de agua relacionados con sustancias tóxicas revela que, en relación con un solo cigarrillo, una sola sesión de consumo de pipa de agua expone a los fumadores a casi 4 veces el CO (Akl et al., 2010b; Cobb et al., 2011; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Maziak et al., 2009). Para otros investigadores, las determinaciones de CO llevadas a cabo muestran que el aumento de CO exhalado al final de una pipa de agua es equivalente al observado cuando se fuman entre 20 y 40 cigarrillos, fumados en espacios de tiempo similar (Daher et al., 2010; Dautzenberg y Nau, 2007).

En la tabla 6, se muestra la cantidad de CO obtenido de tabaco de pipa de agua según se desprende de algunos de los estudios consultados.

Tabla 6. Cantidad de CO obtenido de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados

	Shihadeh (2003)		Shihadeh y Saleh (2005)		Shihadeh y Azar (2006)*		Katurji y Shihadeh (2007)		Katurji et al. (2010)		Sepetdjian et al., 2013	
Tipo de tabaco	Ma'assel		Ma'assel		Ma'assel		Ma'assel		Ma'assel		Ma'assel	
Nº inhalaciones	100		171		182		178		220		171	
Volumen inhalación (ml)	300		530		1020		590		620		903	
Duración de la inhalación (s)	3	3	2,6		3,93		2,8		2,83		2,6	
Intervalo entre inhalaciones (s)	15	30	17		15,3		15,2		17,4		17	
Tabaco cargado/quemado (g)	10/3,3	10/3	10/4,7		7/6	6/6	-		10/n.r.		4,9/n.r.	
Carbón cargado/quemado (g)	5,8/4,5	5,8/5,2	8,7/n.r.		-	-	-		-		7,4/n.r.	
CO (mg)	393	242	802		342	274	111,4		150		186	

ml = mililitros, s = segundos, n.r. = no reportado, mg = miligramos

* Los dos valores mostrados corresponden a las reproducciones y a las sesiones de consumo periódicas que fueron repetidas 5 veces

Otros estudios encontraron concentraciones de CO de 0,34-1,40% para el humo de la pipa de agua y 0,41% para el humo del cigarrillo. La concentración de CO en el humo de la pipa de agua fue significativamente mayor para las pipas de agua de tamaño más pequeño y para carbón comercial en lugar de doméstico (Sajid et al., 1993). En relación con este último dato, para otros autores, la concentración de CO, en particular, puede también ser elevada a causa del carbón utilizado para quemar el tabaco de la pipa de agua (Knishknowy y Amitai, 2005; Monzer et al., 2008).

Asimismo, diversas investigaciones han estudiado entre no fumadores, fumadores de pipas de agua y fumadores de cigarrillos la concentración de CO antes y después del consumo; y los niveles de CO espirado y de carboxihemoglobina (COHb) (tabla 7). Así, en trabajos recientes se ha visto un nivel de CO espirado mayor entre los fumadores de pipa de agua (Eissenberg y Shihadeh, 2009; She et al., 2012). En otros estudios, como el de Bacha et al. (2007) y Salameh et al. (2009) en los fumadores de pipas de agua, el CO



aumentó considerablemente después del consumo. Por otro lado, en otras investigaciones, las concentraciones medias de carboxihemoglobina (COHb) fueron mayores entre los fumadores de pipa de agua (Cobb et al., 2011; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Schubert et al., 2011a; Theron et al., 2010; Zahran et al., 1985). Así también, en el trabajo de Cobb et al. (2012b) que comparó un producto de pipa de agua a base de tabaco y otro libre de tabaco, se vio un nivel de CO espirado en aliento mayor en el producto libre de tabaco.

Tabla 7. Comparativa de la concentración de CO antes y después del consumo, niveles de CO espirado y COHb entre no fumadores, fumadores de pipas de agua y fumadores de cigarrillos

	CO (ppm) pre- consumo	CO (ppm) post- consumo	Porcentaje relativo de incremento del CO	CO espirado (ppm)	COHb (%)
Zahran et al. (1985)					
No fumadores	-	-	-	-	1,6
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	10,1
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	6,5
Bacha et al. (2007)					
No fumadores	10,2	10,3	0,1	-	-
Fumadores de pipa de agua	16,1	38,5	303,3	-	-
Fumadores de cigarrillos	23,1	33,9	58,2	-	-
El-Nachef y Hammond (2008)					
Consumo de pipa de agua	-	> 42	-	-	-
Salameh et al. (2009)					
No fumadores	4,7	NA	NA	-	-
Fumadores de pipa de agua	36,4	99,3	476,4	-	-
Fumadores de cigarrillos	27,2	45,5	104,3	-	-
Eissenberg y Shihadeh (2009)					
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	23,9	3,9
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	2,7	1,3
Maziak et al. (2009)					
Consumo de pipa de agua	-	31,5	-	-	-
Consumo de cigarrillos	-	6	-	-	-
Theron et al. (2010)†					
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	5,8
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	3,7
Schubert et al. (2011a)					
No fumadores	-	-	-	-	1,2
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	17,1
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	3,4
Cobb et al. (2011)					
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	4,5
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	1,2
Apsley et al. (2011)					
Sesiones de consumo de pipa de agua	-	900-1000	-	-	-
Cobb et al. (2012b)*					
Producto a base de tabaco	-	-	-	11,8	-
Producto libre de tabaco	-	-	-	30,9	-
She et al. (2012)					
No fumadores	-	-	-	5	-
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	48	-
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	23	-
Jacob III et al. (2013)					
Exposición a la pipa de agua	-	903	-	-	-
Exposición a los cigarrillos	-	335	-	-	-



Tabla 7 (Continuación). Comparativa de la concentración de CO antes y después del consumo, niveles de CO espirado y COHb entre no fumadores, fumadores de pipas de agua y fumadores de cigarrillos

	CO (ppm) pre- consumo	CO (ppm) post- consumo	Porcentaje relativo de incremento del CO	CO espirado (ppm)	COHb (%)
Al-Bakri et al. (2015)					
Empleados que sirven pipas de agua	-	-	-	27,5	5,1
Empleados que sirven comida	-	-	-	4	1,2

CO = Monóxido de carbono; COHb = Carboxihemoglobina; NA = no aplicable

† Se presentan los porcentajes de COHb después de fumar. Los valores antes de fumar fueron de 1 para los fumadores de pipa de agua y 2,9 para los fumadores de cigarrillos. Y los porcentajes de cambio fueron de 481,7 y 39,9 respectivamente

* Se presenta cambio máximo desde la línea base en el CO espirado en aliento

El incremento de CO, tras el consumo de pipa de agua ha sido también constatado al analizar los niveles de esta sustancia en el aire espirado antes y después de fumar. En este sentido, éste fue superior a 30 ppm en estudios llevados a cabo en usuarios de la misma (Al-Bakri et al., 2015; El-Nachef y Hammond, 2008; Jacob III et al., 2011; Maziak et al., 2009, 2011). Por su parte, Shihadeh et al. (2006) en un grupo de voluntarios fumadores de pipas de agua comprobaron que el aumento promedio de CO en los fumadores fue de 13 ppm. Asimismo, también se vio que cuanto más alta era la concentración de CO en el humo y más larga era la duración total de inhalación, mayor era el aumento de CO.

En relación con lo anterior, en la India el estudio realizado por Singh et al. (2011) evaluó la toxicidad del tabaco mediante la medición de los niveles de CO al final de la espiración (eCO) después de varios modos de consumo de tabaco (bidi, cigarrillo, pipa de agua y chillum). Se evidenció que una sesión de consumo de pipa de agua y chillum produjo una elevación de los valores medios de eCO casi 8 veces mayor que la observada al fumar cigarrillos.

Otras investigaciones han mostrado que el consumo de tabaco en pipa de agua aumenta los niveles de CO en sangre entre 5-8 veces, en comparación con los observados al fumar cigarrillos (Bacha et al., 2007; Breland et al., 2006; Djordjevic et al., 2000; Karaca et al., 2013; Maziak et al., 2007a).

Por último, se ha comprobado que la exposición al CO en los productos a base de hierbas libres de tabaco es similar a la de los productos que contienen tabaco (Cobb et al., 2012b). Este hecho ha sido constatado mediante un estudio doble ciego realizado por Blank et al. (2011). Así, para los niveles de COHb y CO espirado, se observaron incrementos significativos para el consumo de tabaco ($3,8 \pm 0,4\%$, $27,9 \pm 2,6$ ppm) y para el placebo ($3,9 \pm 0,4\%$, $27,7 \pm 3,3$ ppm), sin diferencias entre condiciones (producto para pipa de agua con tabaco y producto para pipa de agua libre de tabaco).

1.3.3. Nicotina

En torno al consumo de tabaco en pipa de agua se han generado algunas creencias erróneas tales como que el agua filtra totalmente sus sustancias nocivas, entre ellas, la nicotina. Sin embargo, y concretamente, en relación a ésta se ha evidenciado que el agua captura menos del 5% del total de este alcaloide, quedando la misma contenida en el humo inhalado (Hadidi y Mohammed, 2004; Jacob III et al., 2013; Neergaard et al., 2007).



Consecuentemente, al igual que el humo del cigarrillo, el humo de pipa de agua con tabaco contiene nicotina (Galal et al., 1973; Salem et al., 1990; Shihadeh, 2003), demostrando diversos autores la presencia de los efectos negativos para la salud y para el desarrollo de la dependencia producidos por esta sustancia, también, en este tipo de fumadores (Cobb, 2012; Hadidi y Mohammed, 2004; Maziak et al., 2004f).

A continuación, los datos procedentes de algunos de los estudios consultados (tabla 8) muestran que la cantidad de nicotina obtenida del tabaco de pipa de agua, oscila entre 1,9 mg (Harfouch, 2002) y 4,82 mg (Katurji et al., 2010).

Tabla 8. Cantidad de nicotina obtenida de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados

	Harfouch (2002)	Shihadeh (2003)		Shihadeh y Saleh (2005)	Katurji et al. (2010)	Apsley et al. (2011)*	
Tipo de tabaco	Ma'assel	Ma'assel		Ma'assel	Ma'assel	Ma'assel/producto herbal	
Nº inhalaciones	300	100		171	220	100	
Volumen inhalación (ml)	n.r.	300		530	620	300	
Duración de la inhalación (s)	2	3	3	2,6	2,83	3	
Intervalo entre inhalaciones (s)	10	15	30	17	17,4	15	
Tabaco cargado/quemado (g)	7/n.r.	10/3,3	10/3	10/4,7	10/n.r.	10/n.r.	
Carbón cargado/quemado (g)	-	5,8/4,5	5,8/5,2	8,7/n.r.	-	-	
Nicotina (mg)	1,90	2,11	2,25	2,96	4,82	339	< 0,3 316

ml = mililitros, s = segundos, n.r. = no reportado, mg = miligramos

* Los niveles de nicotina están expresados en µg. Los valores corresponden a tres productos de shisha: preparación con tabaco sabor plátano, preparación libre de tabaco sabor mango y preparación de tabaco sabor fresa

Al comparar la exposición a esta sustancia entre fumadores de tabaco en pipa de agua y de cigarrillos, diversos estudios ponen de manifiesto que los primeros, tras una sola sesión, están sometidos a niveles 1,7-1,8 veces superiores que los fumadores al consumir un solo cigarrillo (Akl et al., 2010b; Cobb et al., 2011; Djordjevic et al., 2000; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Maziak et al., 2009). No obstante, otros autores (Jacob III et al., 2013) encontraron una ingesta menor de nicotina entre fumadores de pipa de agua (promedio de tres sesiones de pipas de agua: 63,9 ng/ml/hora ± 50) en comparación con fumadores de cigarrillos (promedio de 11 cigarrillos al día: 127,4 ng/ml/hr ± 81).

Otros estudios han analizado el humo generado por los usuarios de pipa de agua, encontrando valores de 4 mg de nicotina, a través de muestras obtenidas en sesiones de un solo uso y una hora de duración (Katurji et al., 2010).

1.3.3.1. Análisis de nicotina en tabaco para pipa de agua

La composición del tabaco utilizado en el consumo de pipa de agua es variable y no está bien estandarizada, haciéndose referencia a contenidos de nicotina que oscilan entre el 2-4%, valores superiores al 1-3% de los cigarrillos (Kiter et al., 2000).

Según apuntan Neergaard et al. (2007), determinadas variables pueden afectar al suministro de nicotina al fumar en pipa de agua, entre las que figuran el tipo o marca de tabaco y su preparación para fumar. Al respecto, Hadidi y Mohammed (2004) analizaron el contenido de este alcaloide en trece marcas comerciales (tabla 9) observando diferencias entre las que se acompañaban de sabor y las que no. Las primeras, once de ellas, mostraron un contenido de nicotina promedio de 3,35 mg/g, equivalente a 67 mg para una sesión de consumo de pipa de agua que contiene un promedio de 20 g de tabaco. Por otro lado, las marcas sin sabor presentaron concentraciones de nicotina más altas, con una media de 35,65 mg/g, equivalente a 713



mg por cabeza en la pipa de agua. Este alto contenido de nicotina es aproximadamente 10 veces mayor que la contenida en un gramo de tabaco de pipa de agua con sabor. En comparación con los cigarrillos, el contenido de nicotina en una única sesión de consumo de tabaco con sabor es similar al de 6,5 cigarrillos, y en una de tabaco sin sabor al de 70 cigarrillos.

Tabla 9. Concentración de nicotina (mg/g) en tabacos comerciales usados para fumar en pipas de agua adquiridos en tiendas locales

	Concentración de nicotina (mg/g)	Concentración de nicotina (mg/cabeza de pipa de agua)
Two Apple nakhleh	3,7	74
Fakhfackeina apple	3,15	63
Fakhfackeina fruit	3	60
Fakhfackeina strawberry	3,2	64
Zaghloom	5,75	115
Salloom	6,3	126
Alsonboleh	1,8	36
Apple-Egypt	2,3	46
Al-Nakhleh	2,25	45
Apple-Jeddah	2,6	52
Al-Noman	2,8	56
Tabaco con sabor		
Promedio	3,35	67
Rango	1,8-6,3	36-26
Asfahani*	30	600
Ajami *	41,3	826
Tabaco sin sabor		
Promedio	35,65	713
Rango	30-41,3	600-826
Ambos (con sabor y sin sabor)		
Promedio	8,32	166,4
Rango	1,8-41,3	36-826

* Tabaco sin sabor (puro y seco)

Fuente: Hadidi y Mohammed (2004)

Para Hadidi y Mohammed (2004) dos factores relacionados con la amplia variación en los niveles de nicotina en el tabaco sin sabor y con sabor son los ingredientes añadidos a éste último que diluyen la cantidad de tabaco fumado, y el uso de más tallos y menos hojas de tabaco ricas en nicotina en las marcas de sabores. El papel de la glicerina en el proceso de fermentación también se cree que afecta al nivel de nicotina.

Se ha puesto de manifiesto etiquetados engañosos en relación al contenido de nicotina en productos de tabaco para pipa de agua. Así, Vansickel et al. (2012) al analizar tres marcas diferentes: Nakhla (0,5% de nicotina), Starbuzz (0,05% de nicotina) y Al Fakher (0,05% de nicotina), observaron que ésta última presentaba la liberación de nicotina más alta (11,4 ng/ml) seguida de Nakhla (9,8 ng/ml) y Starbuzz (5,8 ng/ml).

1.3.3.2. Niveles de nicotina y cotinina en sangre, saliva y orina

Los estudios que analizan la concentración de nicotina en sangre en fumadores de pipa de agua, muestran valores que oscilan entre los 3,6-12,6 ng/ml (Blank et al., 2011; Jacob III et al., 2011; Maziak et al., 2011). Al comparar dicha concentración con la presente en fumadores de cigarrillos, otros autores han puesto de manifiesto niveles máximos promedio similares (10 ng/ml). No obstante, se ha de tener en cuenta que el



consumo de la pipa de agua se realiza en un tiempo muy superior al de un cigarrillo, estimándose que la dosis total de nicotina es un 70% mayor, ya que se ha ido metabolizando durante la sesión (Cobb et al., 2011; Eissenberg y Shihadeh, 2009). Sin embargo, autores como Schubert et al. (2011a) refieren valores de nicotina plasmática en fumadores de cigarrillos muy superiores a los hallados en los fumadores de pipa de agua.

Otra manera de medir la exposición a la nicotina es a través de los niveles de su metabolito, la cotinina, tanto en sangre, saliva como en orina.

Los resultados hallados en un meta-análisis muestran que tras el uso diario de pipas de agua se obtiene un nivel de cotinina en orina que corresponde a una tasa de absorción de nicotina equivalente a fumar 10 cigarrillos/día (Neergaard et al., 2007). Los resultados de dicho meta-análisis se exponen en la tabla 10, e indican, además, que los fumadores en pipa de agua diarios presentan niveles más altos de cotinina urinaria (0,678-6,08 µg/ml) que los que participan en una única sesión de consumo (0,184 µg/ml) durante un periodo de 4-5 días, estableciéndose que el valor promedio de cotinina urinaria entre los fumadores diarios de pipa de agua es 0,785 µg/ml.

Tabla 10. Valores medios (\pm DE) de cotinina en orina de usuarios de pipas de agua

Autores, lugar	Nº y género de los sujetos	Niveles de cotinina en orina (µg/ml)*
Macaron et al. (1997), Líbano ^a	15 hombres y 1 mujer	6,08 \pm 7,2
Shafagoj et al. (2002), Jordania ^a	14 hombres	0,184 \pm 0,04
Behera et al. (2003), India ^b	10 hombres	2,379 \pm 0,424
Al Mutairi et al. (2006), Kuwait ^b	69 hombres y 8 mujeres	0,678 \pm 0,109

DE = Desviación estándar; µg = microgramos; ml = mililitros

^a Cada pipa de agua contenía 20 g de tabaco

^b No se informó la cantidad de tabaco fumado, pero 20 g es una cantidad promedio

* Los análisis de orina de 24 horas fueron tomados durante las horas de la mañana

Fuente: Neergaard et al. (2007)

Por su parte, los trabajos de Al Mutairi et al. (2006), Köseoğlu et al. (2006), Levine et al. (2013) y Schubert et al. (2011a) ponen de manifiesto valores de cotinina en orina más elevados entre los fumadores de cigarrillos. Los estudios que analizan la cotinina salival (Bacha et al., 2007; Salameh et al., 2009) muestran, asimismo, valores superiores en los fumadores de cigarrillos en comparación con los fumadores de pipa de agua.

Por último, algunas investigaciones han analizado conjuntamente las concentraciones de nicotina, y las de cotinina en sangre, saliva y orina (tabla 11). Así, en cuanto a los niveles de nicotina y cotinina en sangre y saliva, el estudio de Shafagoj et al. (2002) ha mostrado que su concentración aumenta considerablemente después de una sesión de 45 minutos.

Tabla 11. Concentración de nicotina y cotinina en plasma, en saliva y en orina en algunos de los estudios consultados

	Nicotina			Cotinina		
	Plasmática	Salival	Urinaria	Plasmática	Salival	Urinaria
Shafagoj et al. (2002)						
Al comienzo	1,11 ng/ml	1,05 ng/ml	-	0,079 ng/ml	0,79 ng/ml	-
Después de 45 minutos	60,3 ng/ml	624,74 ng/ml	73,59 microg	51,59 ng/ml	283,49 ng/ml	73,59 microg

**Tabla 11 (Continuación).** Concentración de nicotina y cotinina en plasma, en saliva y en orina en algunos de los estudios consultados

	Nicotina			Cotinina		
	Plasmática	Salival	Urinaria	Plasmática	Salival	Urinaria
Maziak et al. (2005c)						
Hombres	-	-	-	-	2,2 ng/ml	-
Mujeres	-	-	-	-	1,7 ng/ml	-
Al Mutairi et al. (2006)						
Fumadores de pipa de agua	-	-	440,5 ng/ml	-	-	677,6 ng/ml
Fumadores de cigarrillos	-	-	1487,3 ng/ml	-	-	1321,4 ng/ml
Köseoğlu et al. (2006)						
No fumadores	-	-	-	-	-	1,1 ng/ml
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	-	838,9 ng/ml
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	-	1576 ng/ml
Ardawi et al. (2007)						
	-	-	-	385 ng/ml	-	-
Bacha et al. (2007)						
No fumadores	-	-	-	-	29,9 ng/ml	-
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	77,8 ng/ml	-
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	87,1 ng/ml	-
Salameh et al. (2009)*						
No fumadores	-	-	-	-	2,4%	-
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	25,7%	-
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	47,4%	-
Eissenberg y Shihadeh (2009)						
Fumadores de pipa de agua	10,2 µg/l	-	-	-	-	-
Fumadores de cigarrillos	10,6 µg/l	-	-	-	-	-
Cobb et al. (2011)						
Fumadores pipa de agua	9,8 ng/ml	-	-	-	-	-
Fumadores de cigarrillos	9,4 ng/ml	-	-	-	-	-
Schubert et al. (2011a)						
No fumadores	n.d.	-	-	-	-	9,5 ng/24 h
Fumadores de pipa de agua	11,4 µg/l	-	-	-	-	251 ng/24 h
Fumadores de cigarrillos	41 µg/l	-	-	-	-	1238 ng/24 h
Levine et al. (2013)						
No fumadores	-	-	-	-	-	1,3 µg/g
Fumadores de pipa de agua	-	-	-	-	-	53,4 µg/g
Fumadores de cigarrillos	-	-	-	-	-	89,3 µg/g

ng/ml = nanogramo por mililitro; microg = microgramo; µg/l = microgramo por litro; ng/24 h = nanogramo en orina de 24 horas; µg/g = microgramo por gramo; n.d. = no determinado

* Se presentan los porcentajes correspondientes a niveles > 2 mcg/ml

1.3.4. Alquitrán

La concentración de esta sustancia, siempre presente en el humo de las pipas de agua y relacionada con la tumorigenicidad y mutagenicidad en este tipo de fumadores (Shihadeh, 2003; White et al., 2001), es más alta que la observada en el humo de los



cigarrillos. Así, diferentes estudios ponen de manifiesto que el humo de una sesión de pipa de agua contiene 36,5 veces más alquitrán que el de un cigarrillo (Djordjevic et al., 2000; Maziak et al., 2007a). En esta misma línea, otros autores refieren que el humo producido a partir de una sola sesión de consumo de dichas pipas contiene aproximadamente la misma cantidad de alquitrán que el de 20 cigarrillos (Shihadeh, 2003).

A continuación (tabla 12), se expone la cantidad de alquitrán obtenida del tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados, observándose que el valor más bajo corresponde al presentado por Rakower y Fatal (1962) con 84 mg y el más alto al trabajo de Shihadeh y Azar (2006) con 1047 mg.

Tabla 12. Cantidad de alquitrán obtenido de tabaco de pipa de agua en algunos de los estudios consultados

	Rakower y Fatal (1962)	Shihadeh (2003)		Shihadeh y Saleh (2005)	Shihadeh y Azar (2006)*		Katurji y Shihadeh (2007)	Katurji et al. (2010)
Tipo de tabaco	Ajami	Ma'assel		Ma'assel	Ma'assel		Ma'assel	Ma'assel
Nº inhalaciones	n.r.	100		171	182		178	220
Volumen inhalación (ml)	200	300		530	182		590	620
Duración de la inhalación (s)	5	3	3	2,6	3,93		2,8	2,83
Intervalo entre inhalaciones (s)	60	15	30	17	3,93		15,2	17,4
Tabaco cargado/quemado (g)	10/n.r.	10/3,3	10/3	10/4,7	7/6	6/6	-	10/n.r.
Carbón cargado/quemado (g)	-	5,8/4,5	5,8/5,2	8,7/n.r.	-	-	-	-
Alquitrán (mg)	84	393	242	802	1004	1047	350	640

ml = mililitros, s = segundos, n.r. = no reportado, mg = miligramos

* Los dos valores mostrados corresponden a las reproducciones y a las sesiones de consumo periódicas que fueron repetidas 5 veces

Por último, Katurji y Shihadeh (2007) evidenciaron como el nivel de alquitrán aumenta con los volúmenes durante el periodo de consumo, con una pendiente media de 3,7 mg/L.

1.3.5. Sustancias cancerígenas

La evidencia de la presencia de otras sustancias tóxicas en el humo de pipas de agua, incluyendo carcinógenos pulmonares, también se ha puesto de manifiesto en diversos estudios (Fromme y Schober, 2015; Kumar et al., 2014; Schubert et al., 2014; Sepetdjian et al., 2008; Shihadeh et al., 2015; Shihadeh y Saleh, 2005).

Así, en un análisis realizado en el humo condensado de tabaco jurak, se han detectado diversos compuestos entre los que se incluyen alquenos, alcaloides y otras bases, alcoholes, aldehídos y cetonas. No obstante no se detectaron en el mismo los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), los mayores agentes cancerígenos presentes en el humo del cigarrillo (El-Aasar y El-Merzabani, 1991). Sin embargo, la presencia de estos compuestos se ha evidenciado en estudios posteriores sobre los componentes del humo en tabaco moassel (Maziak et al., 2004e; Schubert et al., 2011a; Sepetdjian et al., 2008; Shihadeh, 2003; Shihadeh y Saleh, 2005;) que contenía también naftilaminas (Schubert et al., 2011a; Sepetdjian et al., 2008). Se ha observado que en comparación con un solo cigarrillo, una sesión de consumo de tabaco en pipa de agua



proporciona aproximadamente 50 veces más HAP cancerígenos (Sepetdjian et al., 2008).

Por otro lado, algunos estudios han puesto de manifiesto la presencia sustancias carcinógenas como metales, benceno, endotoxinas e hidrocarburos aromáticos policíclicos en el agua de la pipa de agua (Al-Kazwini et al., 2015; Althaiban, 2013; She et al., 2012) confirmando la creencia de que esta actúa en cierto modo como filtro de algunos de los componentes del tabaco. No obstante, otros autores observaron que la filtración del agua en el reservorio de la pipa de agua fue más efectiva con los alcaloides y otras bases, fenoles y éteres fenólicos, esterres y alcoholes (El-Aasar y El-Merzabani, 1991).

1.3.5.1. Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

Numerosos estudios han analizado la presencia de los diferentes hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en el humo de la pipa de agua (tabla 13).

Así, en su estudio Shihadeh y Saleh (2005) identificaron positivamente criseno, fluoranteno, antraceno, pireno y fenantreno en el humo de la pipa de agua, si bien sólo fueron cuantificables los tres primeros. Estos resultados son similares a los obtenidos por Rajabi et al. (2015), Schubert et al. (2011a), Sepetdjian et al. (2008) y Shihadeh et al. (2012). Sin embargo, en el estudio realizado por Apsley et al. (2011) las concentraciones de muchos de los HAP se encontraban por debajo del límite de detección para todos los productos del tabaco analizados (tabla 13), detectándose únicamente el acenaftileno, el acenafteno y el antraceno. Para el trabajo de Shihadeh et al. (2012), como se puede observar en la tabla 13, había cantidades importantes de HAP producidas tanto para la preparación a base de tabaco como para la preparación libre de tabaco, en relación con las que se encuentran en el humo de un solo cigarrillo.

Tabla 13. Niveles de HAP en algunos de los estudios consultados

	Shihadeh y Saleh (2005) ^a	Sepetdjian et al. (2008) ^b	Schubert et al. (2011a) ^c	Apsley et al. (2011) ^d			Shihadeh et al. (2012) ^e	
				Preparación con tabaco A	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco B	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco
Naftaleno	-	2130 (25)	1200 (5,5)	3,86 (2,3-6,5)	<0,03 (<0,1)	0,8 (0,5-1)	-	-
Acenaftileno	-	180 (39)	42,4 (13)	<0,25 (<0,1-0,6)	0,70 (0,5-0,96)	<0,17 (<0,1-0,24)	-	-
Acenafteno	-	487 (20)	25,3 (17)	1,47 (0,3-3,5)	17,26 (16-18,3)	<7,67 (<0,1-21,8)	-	-
Fluoreno	112	437 (18)	25,6 (2,4)	<0,06 (<0,1-1,2)	<0,35 (<0,1-0,6)	<0,06 (<0,1-0,1)	-	-
Fenantreno	748	2650 (17)	1330 (14)	-	-	-	-	-
Antraceno	-	493 (7)	133 (18)	0,86 (<0,1-2,3)	6,28 (4,9-9)	1,32 (1-1,7)	-	-
Fluoranteno	-	2380 (6)	154 (21)	-	-	-	-	-
Pireno	-	2510 (2)	410 (2,5)	<0,03 (<0,1)	12,95 (8,4-19,8)	<0,03 (<0,1)	-	-
Criseno + benz(a)antraceno	-	677 (15)	-	-	-	-	-	-

**Tabla 13 (Continuación).** Niveles de HAP en algunos de los estudios consultados

	Shihadeh y Saleh (2005) ^a	Sepetdijan et al. (2008) ^b	Schubert et al. (2011a) ^c	Apsley et al. (2011) ^d			Shihadeh et al. (2012) ^e	
				Preparación con tabaco A	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco B	Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco
Benz(a)antraceno	-	-	48 (11)	<0,03 (<0,1)	15,19 (9,8-23,6)	<0,03 (<0,1)	86,4 (15,2)	113 (46)
Criseno	112	-	62,3 (17)	-	-	-	106 (16)	124 (36)
Benzo(b+k)-fluorantenos	-	370 (20)	22,3 (15)	-	-	-	64,7 (11,3)	72,9 (12,6)
Benzo(a)pireno	-	307 (20)	15,3 (26)	-	-	-	51,8 (12,9)	66,1 (17,8)
Benzo(g,h,i)perileno	-	140 (31)	13,1 (22)	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	-	147 (22)	8,71 (16)	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	-	183 (44)	17,3 (20)	-	-	-	47,3 (10,7)	44,3 (10,4)

^a Expresado como valores medios en ng. 10 g de mezcla de tabaco en la cabeza de la pipa de agua con carbón Three Kings

^b Expresado como media (desviación estándar relativa) en ng/sesión. 10 g de tabaco Nakhla two apples con carbón Three Kings

^c Expresado como valores medios (desviación estándar relativa) en ng

^d Expresado valores medios (rango) en µg. Los valores corresponden a dos preparaciones que contienen tabaco (A con sabor plátano y B con sabor fresa) y una preparación libre de tabaco a base de hierbas con sabor mango. Se utilizaron 10 gramos de tabaco con carbón de la marca Swift-Lite

^e Expresado como media (IC del 95%) en ng. 10 g de tabaco Nakhla two apples/ 10 g de Soex con carbón Three Kings

Asimismo, se han llevado a cabo estudios que han valorado la aparición del benceno en el humo de la pipa de agua. Así, Schubert et al. (2014) han puesto de manifiesto que el humo de la pipa de agua contiene altos niveles de benceno (6,2 veces más altos que en el humo de los cigarrillos). Por su parte, en el estudio de Jacob III et al. (2013) ya se había visto que los fumadores de pipa de agua en comparación con los fumadores de cigarrillos presentaron una mayor exposición al benceno pero menos exposición al 1,3-butadieno, acroleína, acrilonitrilo, entre otros.

Altas concentraciones de benceno se han detectado también en el aire ambiente en interiores de cafés de pipas de agua de Ardabil (Irán) (Hazrati et al., 2015), y en el interior de habitaciones en la que se fuma con las mismas (Fromme et al., 2009).

Por otro lado, se han llevado a cabo estudios que han valorado metabolitos de HAP en función del tipo de fumador (Helen et al., 2014). Así, en el trabajo de Jacob III et al. (2011), los valores basales de metabolitos de HAP fueron similares para los fumadores tabaco mixtos y los fumadores exclusivos de pipa de agua (1,4 pmol/mg de creatinina vs 1,5 pmol/mg de creatinina). Kassem et al. (2014a) también encontraron aumentos significativos al analizar un metabolito del benceno en la orina de fumadores de pipa de agua, siendo mayor tras el consumo en un salón. Asimismo, en el estudio de Fromme et al. (2009) se hallaron concentraciones elevadas de creatinina en muestras de orina de fumadores activos de pipa de agua al término de una sesión de consumo y después de 4 horas.



Otros autores, como Jacob III et al. (2013) realizaron un estudio cruzado para evaluar la exposición diaria a carcinógenos (entre otros los HAP) con el consumo de pipas de agua y de cigarrillos en 13 personas que tenían experiencia en usar ambos productos. Para ello, analizaron las sustancias cancerígenas por medio de una serie de bio-marcadores detectados en la excreción urinaria. Así, se observó un patrón diferente de exposición a carcinógenos entre los que fumaban un promedio de 3 sesiones de pipas de agua en comparación con los que consumían 11 cigarrillos/día. Concretamente, los fumadores de pipa de agua tuvieron una mayor exposición al fenantreno y pireno, y una menor exposición al naftaleno y fluoreno.

Otra investigación reciente (Levine et al., 2015), ha evidenciado la existencia en los fumadores exclusivos de pipa de agua de niveles similares a los que se encuentran en los fumadores de cigarrillos de 1-OH-pireno (un biomarcador de la exposición a los HAP).

1.3.5.2. Aldehídos volátiles

En la tabla 14 se muestran los niveles de aldehídos volátiles que se han estudiado en algunos de los trabajos consultados. En este sentido, en el estudio de Al Rashidi et al. (2008) se ha observado que en comparación con un solo cigarrillo, en una sesión de consumo de pipa de agua se liberan mayores cantidades de formaldehído, acetaldehído, propionaldehído, acroleína y metacroleína en el humo de la corriente principal, siendo los niveles de formaldehído y de acetaldehído equivalentes a los encontrados en el humo procedente de 17 y 5 cigarrillos respectivamente.

En la misma línea, Shihadeh et al. (2012), analizaron cantidades importantes de aldehídos volátiles tanto en preparaciones a base de tabaco como en preparaciones libre de tabaco, siendo superiores a las que se encuentran en el humo de un solo cigarrillo.

Tabla 14. Niveles de aldehídos volátiles en algunos de los estudios consultados

	Al Rashidi et al. (2008) ^a	Shihadeh et al. (2012) ^b	
		Preparación con tabaco	Preparación sin tabaco
Formaldehído	630 (133)	58,7 (21,6)	117,6 (78,7)
Acetaldehído	2520 (504)	386 (121)	566 (370)
Acetona	892 (179)	118 (36)	163 (68)
Propionaldehído	403 (91)	51,7 (15,3)	98,4 /65)
Metacroleína	106 (22)	12,2 (4,4)	20,4 (9,7)

^a Expresado como media (desviación estándar) en µg. Tabaco Nakhla two apples con carbón Three Kings

^b Expresado como media (IC del 95%) en µg. 10 g de tabaco Nakhla two apples/ 10 g de Soex con carbón Three Kings

La presencia de los compuestos carbonílicos en el humo de la corriente principal de la pipa de agua se ha evidenciado también en otros estudios. Por un lado, en el realizado por Schubert et al. (2012b) se identificaron y cuantificaron 7 compuestos incluyendo formaldehído, acetaldehído y acroleína (tabla 15). Los datos mostraron asimismo que el agua de la taza de hecho ejercía un efecto de filtro ya que sin agua en el cuenco, la cantidad total de carbonilos aumentó considerablemente.

**Tabla 15.** Niveles de compuestos carbonílicos en el humo de la corriente principal de la pipa de agua, expresados como valores medios (desviación estándar)

	Tabaco A (µg/sesión)	Tabaco B (µg/sesión)	Tabaco C (µg/sesión)	Tabaco D (µg/sesión)	Tabaco E (µg/sesión)	Tabaco B sin agua en taza (µg/sesión)
Formaldehído	111 (12)	80,8 (18)	81,3 (12)	55,6 (3,8)	89,5 (13)	229 (73)
Acetaldehído	397 (31)	208 (34)	252 (21)	136 (7,8)	120 (5,7)	819 (140)
Acetona	68 (4,1)	36,9 (13)	51,2 (6,7)	23 (2,4)	20,2 (1,7)	195 (65)
Acroleína	13,5 (1,9)	10,5 (4,7)	11,3 (2,3)	10,1 (0,6)	17,1 (3,3)	37 (13)
Propionaldehído	29 (2,1)	9,23 (2,1)	12,6 (1,2)	7,21 (0,4)	5,71 (0,1)	26 (4,1)
Butiraldehído	70,6 (1,9)	34,3 (4)	39,3 (2,2)	21,5 (0,9)	10,9 (0,8)	82 (12)
Benzaldehído	PLC	PLC	PLC	PLC	PLC	9,86 (1,9)
Suma de carbonilos	689	380	448	253	263	1398

µg = microgramo; PLC = por debajo del límite de cuantificación

Fuente: Schubert et al. (2012b)

Por otro lado, el análisis llevado a cabo por Schubert et al. (2013) mostró la presencia de 79 sustancias aromatizantes volátiles presentes en 12 marcas de tabaco de pipas de agua, 11 de las cuales fueron cuantificadas (tabla 16). Recientemente, Paschke et al. (2015) también han identificado varios compuestos volátiles en productos de tabaco para pipa de agua.

Tabla 16. Resultados de la determinación de 11 sustancias aromatizantes volátiles en 12 tabacos de pipa de agua disponibles en el mercado, expresados como media (desviación relativa)

	Muestras tabaco de pipa de agua (µg/ g de tabaco)											
	a	b	c	d	e	f	g	H	i	j	K	l
	Two Apples	Two Apples	Two Apples	Apple ^a	Apple ^a	Apple	3 Apples Flavour	Melon	Raspberry ^a	Five Stars	Banana	Fruits Molasses
Etil 2-metilbutirato	27,6 (8,6)	20,3 (22)	47,9 (14)	n.d.	n.d.	133 (4,3)	55,9 (11)	51,4 (8,9)	n.d.	PLC	PLC	71,8 (4,5)
Hexanal	1,48 (9,7)	2,15 (16)	1,14 (24)	PLC	PLC	2,84 (5,2)	5,29 (5,3)	PLC	PLC	n.d.	n.d.	PLC
Limoneno	n.d.	PLC	0,29 (20)	n.d.	n.d.	0,71 (14)	1,40 (11)	n.d.	n.d.	0,35 (34)	PLC	PLC
1- Hexanol	336 (11)	214 (6,8)	196 (12)	14,6 (3,4)	PLC	201 (3,1)	286 (8,3)	89,2 (1,6)	PLC	n.d.	PLC	60,5 (6,3)
cis-3-Hexen-1-ol	293 (15)	135 (13)	122 (16)	11,7 (3,5)	PLC	117 (4,2)	232 (3,8)	118 (7,3)	35,3 (6,1)	6,32 (14)	PLC	137 (8,5)
Benzaldehído	7,57 (13)	2,10 (6,2)	3,02 (13)	1,84 (3,2)	0,83 (13)	3,73 (9,6)	7,43 (4,6)	0,59 (12)	6,77 (4,4)	1,35 (9)	2,15 (15)	1,87 (6,3)
Linalool	n.d.	n.d.	PLC	n.d.	n.d.	0,22 (18)	0,31 (11)	1,70 (56)	n.d.	0,22 (17)	PLC	PLC
L-mentol	9,86 (17)	1,26 (28)	3,51 (18)	0,60 (11)	1,55 (47)	5,03 (19)	14,3 (14)	n.d.	PLC	PLC	PLC	5,62 (30)
Acetato de bencilo	13 (24)	PLC	1,69 (20)	PLC	PLC	1,29 (10)	10,9 (17)	n.d.	PLC	n.d.	2,23 (33)	1,81 (23)
trans-anetol	31,3 (15)	6,69 (22)	40,2 (17)	PLC	PLC	50,2 (13)	51,3 (20)	n.d.	n.d.	n.d.	PLC	16,3 (26)
Alcohol bencílico	830 (7,5)	140 (5,4)	84,3 (7,9)	371 (2,6)	155 (6,1)	79,8 (8,1)	1020 (8,8)	53,6 (2,3)	484 (3)	10,6 (14)	424 (13)	280 (4,6)
Total (µg/g tabaco)	1550	522	500	400	157	595	1680	314	526	18,8	428	575

µg = microgramo; n.d. = no detectado; PLC = por debajo del límite de cuantificación

^a Tabaco de pipas de agua hecho de materiales básicos a base de hierbas que no contienen tabaco (caña de azúcar)

Fuente: Schubert et al. (2013)

1.3.5.3. Nitrosaminas específicas del tabaco (TSNA) y aminas aromáticas primarias (AAP)

Recientemente, se ha puesto de manifiesto que el humo de la pipa de agua contiene una variedad de sustancias cancerígenas y tóxicas como son las nitrosaminas específicas del tabaco y las aminas aromáticas primarias (Schubert et al., 2011a, 2011b). Los niveles de



las sustancias tóxicas analizadas en estos trabajos se resumen en la tabla 17, detectándose su presencia tanto en el tabaco empleado como en el humo procedente de la pipa de agua (Schubert et al., 2011a). Asimismo se observaron valores de aminas aromáticas primarias más elevados en el humo procedente de pipas de agua preparadas sin agua (Schubert et al. (2011b), lo que parece indicar un cierto efecto de filtrado del agua de la taza.

Tabla 17. Concentraciones de Nitrosaminas específicas del tabaco y Aminas aromáticas primarias analizadas en algunos de los estudios consultados

	Schubert et al. (2011a)†		Schubert et al. (2011b)*	
	Humo de pipa de agua (ng/sesión)	Tabaco de pipa de agua (ng/g)	Pipa de agua (con agua) (ng/sesión)	Pipa de agua (sin agua) (ng/sesión)
Nitrosaminas específicas del tabaco				
NAT, N-nitrosoanatabina	103 (11)	483 (10)	-	-
NNK, 4-(N-metil-N-nitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanona	45,4 (18)	41,1 (5,6)	-	-
NNN, N-nitrososnicotina	34,3 (18)	18,4 (15)	-	-
NAB, N-nitrosoanabasina	8,45 (14)	3 (17)	-	-
Aminas aromáticas primarias				
Meta-fenilendiamina, m-PDA	-	-	6,5 (0,3)	10,3 (2,6)
Anilina, ANL	-	-	31,3 (2,2)	51,6 (4,4)
4,4-Oxidianilina, 4,4-ODA	-	-	28 (1,6)	47,1 (9,9)
Orto-Anisidina, o-ASD	-	-	PLC	5,03 (0,3)
Para-cloroanilina, 4-CA	-	-	PLC	PLC
2-naftilamina, 2-ANP	-	-	2,84 (0,3)	3,15 (0,4)
1-naftilamina, 1-ANP	-	-	6,2 (0,3)	10,9 (2,1)
3,5-dicloroanilina, 3,5-DCA	-	-	PLC	6,34 (0,9)
2-aminobifenilo, 2-ABP	-	-	3,33 (0,2)	3,71 (0,3)
Total aminas	-	-	78	138

PLC = Por debajo del límite de cuantificación; ng = nanogramos; g = gramos

† Expresado como valores medios (desviación estándar relativa)

* Expresado como valores medios (desviación estándar). Tabaco Nakhla con carbón Three Kings. Se han excluido de esta tabla aquellas aminas que no fueron detectadas en el estudio

Otra línea de investigación ha estudiado la excreción urinaria de nitrosaminas en fumadores de pipa de agua. Así, Jacob III et al. (2011) y recientemente Helen et al. (2014), encontraron que después de una sola sesión se puso de manifiesto un aumento en la excreción urinaria del metabolito NNAL.

En la misma línea, Radwan et al. (2013) evaluaron la exposición a las TSNAs en los fumadores en pipa de agua, los fumadores de cigarrillos y las esposas no fumadoras de estos expuestas al humo del tabaco, observándose niveles significativamente más altos de NNAL entre los hombres fumadores de cigarrillos o bien de pipa de agua en comparación con las mujeres que no fumaban. Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en los niveles de NNAL entre mujeres expuestas al humo del cigarrillo o el humo de pipas de agua; datos similares a los encontrados por Al-Ali et al. (2013) quienes encontraron que los fumadores de pipa de agua estaban expuestos a unos niveles 5-10 veces mayor de NNAL que los no fumadores.

La detección de nitrosaminas en fumadores pasivos de pipas de agua se ha llevado a cabo en estudios como el realizado por Kassem et al. (2014b) quienes observaron mayores niveles de NNAL en los niños de hogares de fumadores de pipas de agua en comparación con los hogares de no fumadores.

**Tabla 18.** Niveles de NNAL en orina de niños residentes en hogares de fumadores de pipas de agua y no fumadores

	Hogares de fumadores de pipa de agua				Hogares de no fumadores (n = 5)	
	Fuman en exterior (n = 11)		Fuman en interior (n = 8)		pg/mg	IC 95%
	pg/mg	IC 95%	pg/mg	IC 95%		
NNAL en orina en niños	10,09	3,95-23,86	6,74	1,24-23,76	0,56	0,20-1,03

NNAL = 4-(methylnitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanol; IC = Intervalo de confianza; pg/mg = picogramos por miligramo

Fuente: Kassem et al. (2014b)

1.3.5.4. Compuestos fenólicos y sus derivados

En relación a este tipo de compuestos Sepetdjian et al. (2013) han encontrado que con relación a un solo cigarrillo, una pipa de agua ofrece al menos 3 veces mayores cantidades de 7 fenoles (tabla 19), fenol, o-cresol, m-cresol, p-cresol, catecol, resorcinol e hidroquinona. Asimismo aparte de los derivados fenólicos, se ha evidenciado la presencia de aditivos tales como la vainillina, etil vainillina y alcohol bencílico en el humo de la corriente principal de las pipas de agua en cantidades hasta 1.000 veces superior a la cantidad calculada para el humo de la corriente principal del cigarrillo.

Tabla 19. Compuestos fenólicos y sus derivados en el humo de la corriente principal de una pipa de agua

Compuestos fenólicos, expresados como media (desviación estándar relativa) en µg	
Fenol	58,03 (44)
o-Cresol	4,409 (61)
m-Cresol	4,655 (56)
p-Creso	5,375 (55)
Catecol	316,1 (42)
Resorcinol	1,689 (28)
Hidroquinona	110,7 (39)
Derivados fenólicos, expresados como media (desviación estándar) en µg	
Derivados de fenol y cresol	6 (3,686)
Derivados de catecol, resorcinol e hidroquinona	259,8 (92,62)
Vainilina	3192 (1242)
Etil vainillina	616 (271,6)
Alcohol bencílico	232,4 (74,54)

µg = microgramos

Fuente: Sepetdjian et al. (2013)

1.3.5.5. Compuestos furánicos

Los compuestos furánicos también han sido hallados en el humo durante el consumo de pipas de aguas, tal como ha puesto de manifiesto Schubert et al. (2012a). Para estos autores, la generación de compuestos furánicos durante una sesión de consumo de pipa de agua depende de varios parámetros, como la pendiente del aumento de temperatura y la temperatura máxima finalmente alcanzada en la cabeza de la pipa de agua con el tabaco durante el proceso de consumo, así como los niveles de hidratos de carbono y humectantes estando ya presentes en el tabaco sin quemar. Como se muestra en la tabla 20, los más altos niveles de compuestos furánicos corresponden al Tabaco B, que representa una matriz hecha de materiales que no son tabaco a base de hierbas (caña de azúcar) que contienen bajas cantidades de humectantes. Por el contrario, el Tabaco A que contiene cantidades similares de humectantes en comparación con el tabaco B (pero a partir de hojas de tabaco), reveló cantidades inferiores de compuestos furánicos por



sesión de consumo. Estas diferencias se deben probablemente a las diferentes matrices (caña de azúcar vs tabaco).

Tabla 20. Niveles de compuestos furánicos medidos en el humo de la pipa de agua (valores medios \pm desviación estándar relativa)

	Tabaco A ($\mu\text{g}/\text{sesión}^{-1}$)		Tabaco B ^a ($\mu\text{g}/\text{sesión}^{-1}$)		Tabaco C ($\mu\text{g}/\text{sesión}^{-1}$)		Tabaco D ($\mu\text{g}/\text{sesión}^{-1}$)		Tabaco E ($\mu\text{g}/\text{sesión}^{-1}$)	
	Humo pipa de agua	Agua del recipiente	Humo pipa de agua	Agua del recipiente	Humo pipa de agua	Agua del recipiente	Humo pipa de agua	Agua del recipiente	Humo pipa de agua	Agua del recipiente
5- (hidroximetil)-2-furaldehído (HMF)	25,300 (18)	3080 (13)	62,300 (18)	6680 (19)	13,900 (10)	2130 (4)	9080 (64)	1560 (56)	2420 (20)	865 (16)
3-furanmetanol (3-FM)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Alcohol furfurílico (FFA)	173 (21)	4770 (9)	55,7 (38)	702 (14)	552 (11)	5270 (5)	539 (57)	4270 (42)	301 (26)	2040 (18)
Ácido 2-furoico (2-FA)	135 (15)	PLC	401 (39)	PLC	117 (12)	PLC	77,2 (79)	PLC	32 (32)	n.d.
2-Furaldehído (2-F)	83,8 (17)	7900 (5)	206 (43)	8780 (18)	102 (13)	4670 (3)	82,2 (60)	4440 (39)	29,6 (24)	1400 (20)
3-Furaldehído (3-F)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2-furil metil cetona (2-FMK)	7,98 (16)	461 (8)	12,5 (60)	252 (36)	11,2 (15)	245 (7)	9,82 (52)	225 (34)	4,77 (17)	115 (10)
5-Metil-2-furaldehído (5-M-2-F)	23,5 (19)	1200 (9)	215 (34)	1140 (47)	31,3 (18)	612 (7)	27,3 (79)	505 (45)	4,62 (22)	139 (22)
Metil 2-furoato (MF)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ácido sórbico (SA)	n.d.	n.d.	PLC	n.d.	n.d.	n.d.	PLC	n.d.	PLC	n.d.
Total	25,7	17,4	63,2	17,6	14,7	12,9	9,82	11	2,79	4,56

^a Tabaco de pipas de agua a base de hierbas con sabor (producto libre de tabaco)

μg = microgramo; n.d. = no detectado; PLC = por debajo del límite de cuantificación

* Expresado en $\text{mg}/\text{sesión}^{-1}$

Fuente: Schubert et al. (2012a)

1.3.5.6. Metales pesados

Según señalan algunos autores, hasta el momento, se ha prestado poca atención a la exposición de los fumadores de tabaco en pipa de agua a los metales pesados, una de las sustancias tóxicas presentes en el humo procedente de la misma (Shihadeh, 2003; Sukumar y Subramanian, 1992), aunque algunos estudios han puesto de manifiesto que estas sustancias están presentes en el mismo (Galal et al., 1973; Salem et al., 1990; Schubert et al., 2014; Sepetdjian et al., 2008; Shihadeh, 2000;), entre ellos, el cadmio (Sukumar y Subramanian, 1992), el calcio, el silicio, el hierro, el aluminio y el potasio, principales metales presentes en el tabaco jurak (El-Aasar et al., 1991); y el cobalto, el cromo y el plomo, incluso en cantidades superiores a las presentes en el humo de los cigarrillos (Maziak et al., 2007a). Otros trabajos como los realizados por Hoffman et al. (2001) y Maziak (2011), aportan también datos similares, ya que han observado que una sola sesión de 55 minutos de pipa de agua produce más de 400 veces más cobalto, más de 100 veces más plomo, y casi el 60 veces más de níquel que un cigarrillo. En esa misma línea, en los estudios realizados por Shihadeh (2003) se obtuvieron altos niveles de arsénico, cobalto, cromo y plomo, en comparación también con el encontrado en el humo de un cigarrillo.

Por otro lado, Apsley et al. (2011) encontraron niveles de metales como el arsénico, cadmio, mercurio, selenio y vanadio por debajo del límite de detección para todas las



muestras recogidas, aunque metales como el cobre y el zinc se detectaron en todas las muestras.

Algunos de estos estudios se muestran en la tabla 21.

Tabla 21. Niveles de metales pesados encontrados en el humo de la pipa de agua

	El-Aasar et al. (1991) ^a	Shihadeh (2003) ^b	Apsley et al. (2011) ^c		
			Preparación con tabaco A	Preparación sin tabaco	Preparación con tabaco B
Arsénico	0,0015	165	-	-	-
Berilio	-	65	-	-	-
Níquel	0,0080	990	0,40 (0,3-0,6)	<0,20 (<0,3-0,3)	<0,3 (<0,3-0,6)
Cobalto	0,0016	70	<0,3 (<0,3)	<0,3 (<0,3)	<0,3 (<0,3-0,3)
Cromo	0,0018	1340	<0,25 (<0,3-0,3)	<0,25 (<0,3-0,3)	0,3 (0,3)
Plomo	0,0120	6870	<0,25 (<0,3-0,3)	<0,15 (<0,3)	<0,20 (<0,3-0,3)
Boro	-	-	1,31 (<0,3-3,6)	0,55 (<0,3-1,2)	0,35 (<0,3-0,6)
Cobre	0,0040	-	2,30 (1,8-3,3)	1,70 (0,6-2,4)	1,30 (0,9-1,5)
Zinc	0,0480	-	1,40 (1,2-1,8)	2,10 (0,9-4,5)	1,10 (0,9-1,2)
Calcio	2,136	-	-	-	-
Silicio	0,756	-	-	-	-
Hierro	0,056	-	-	-	-
Aluminio	0,002	-	-	-	-
Potasio	0,044	-	-	-	-
Estroncio	0,002	-	-	-	-
Titanio	0,0002	-	-	-	-
Manganeso	0,0008	-	-	-	-
Cadmio	0,006	-	-	-	-

^a Expresado como valores medios en µg en humo/g de tabaco jurak

^b Expresado como valores medios en ng. Cantidades obtenidas a partir de 10 gramos de tabaco en la cabeza de la pipa de agua, 100 inhalaciones de 2,6 segundos y de 0,53 litros de volumen cada una espaciadas por 30 segundos

^c Expresado valores medios (rango) en µg. Los valores corresponden a dos preparaciones que contienen tabaco (A con sabor plátano y B con sabor fresa) y una preparación libre de tabaco a base de hierbas con sabor mango. Se utilizaron 10 gramos de tabaco con carbón de la marca Swift-Lite

Recientemente, Saadawi (2012) ha medido las concentraciones de 18 elementos en 12 muestras de tabaco para pipa de agua (8 procedentes de EE.UU. y 4 de Oriente Medio). Este estudio representa un primer paso para comprender mejor la liberación de metales y materiales orgánicos para el fumador de pipa de agua. Los resultados basados en el análisis elemental total de 12 formulaciones de pipa de agua mostraron por un lado que las porciones de hojas de tabaco son la principal fuente de elementos tóxicos, ya que los aditivos como las melazas, glicerina, miel, colorantes y componentes aromatizantes contribuyen mínimamente a la cantidad total de los metales analizados; y por otro que el contenido de éstos se encuentra en los rangos inferiores a los de informes anteriores del tabaco de cigarrillo. Asimismo se observó que el contenido de los metales y las concentraciones fueron similares en los tabacos de la misma región, pero hubo variabilidad en el tabaco de pipa de agua en función del país de origen. Así, mientras que los tabacos americanos tenían perfiles de concentración de metales similares cuando se comparan con otras marcas americanas, y lo mismo ocurría para los perfiles metálicos de las marcas de Oriente Medio entre sí; encontrándose diferencias entre la comparación del tabaco de América con el de Oriente Medio para ciertos elementos.

La presencia de metales pesados se ha analizado también en muestras de tejidos cancerosos de pacientes fumadores de pipa de agua. Así, el estudio de Khelifi et al. (2013a, 2013b) comparó en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, muestras de tejidos canceroso con muestras de tejidos sanos, encontrándose niveles significativamente más altos de metales pesados (como cromo, cadmio, arsénico y níquel) en las primeras.



1.3.5.7. Elementos radiactivos

Uno de los factores causantes de mecanismos inductores de cáncer en los seres humanos son los elementos radiactivos presentes en las hojas de tabaco utilizadas en la fabricación de cigarrillos, quedando expuestos a estas sustancias, tanto los fumadores de tabaco, como los consumidores de sus productos derivados (Abd El-Aziz et al., 2005; Shousha y Ahmad, 2012).

El tabaco contiene pequeñas cantidades de isótopos radiactivos de las series de uranio y torio, detectadas en el humo de la combustión del tabaco (Abd El-Aziz et al., 2005). Otra sustancia tóxica de interés es el isótopo ^{210}Po , que es un miembro de la serie de desintegración del uranio y está presente en el tabaco y el humo del tabaco (Martell, 1974). La ingestión por parte de los fumadores de ^{210}Po a través humo inhalado es capaz de suministrar dosis de radiación de gran alcance y por tanto efectos radiotóxicos a los seres humanos (Kilthau, 1996; Martell, 1974). Aunque la actividad de ^{210}Po en las formas de tabaco de pipa de agua puede ser más baja que la que presenta el tabaco de los cigarrillos, el porcentaje de ^{210}Po liberado en la corriente de humo sigue siendo elevado (Al-Arifi, 2005 y Khater et al., 2008).

A pesar de la evidencia de la presencia de isótopos radiactivos en el tabaco y en el humo de su combustión, varios estudios han analizado las sustancias radiactivas en diversas muestras de tabaco para pipa de agua (Abd El-Aziz et al., 2005; Abdul-Majid, 1995; Al-Arifi, 2005; Al-Kazwini et al., 2012; Khater et al., 2008; Shousha y Ahmad, 2012), detectándose concentraciones variables de ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{234}Th , ^{210}Po y ^{40}K (tabla 22).

Tabla 22. Concentraciones medias de sustancias radiactivas en diferentes muestras analizadas en algunos de los estudios consultados (Bq/kg)

	^{226}Ra	^{232}Th	^{234}Th	^{210}Po	^{40}K
Abdul-Majid (1995)					
Jurak	3,4	3,8	-	-	620
Moasel	1,8	2,6	-	-	445
Abd El-Aziz et al. (2005)					
Moasel Tipo K	7,54	-	8,80	10,55	617
Moasel Tipo S	6,32	-	9,38	15,02	795,9
Moasel Tipo Z	7,68	-	5,69	-	607,9
Al-Arifi (2005)					
Jurak	-	-	-	7,17	-
Moasel	-	-	-	3,79	-
Khater et al. (2008)					
Moasel Tipo K	10	7	4	11	636
Moasel Tipo S	12	< 0,9	2	15	818
Moasel Tipo Z	13	< 0,9	3	-	749
Shousha y Ahmad (2012)					
Moasel F	-	2,23	-	-	574,8
Moasel G	-	3,02	-	-	708,1
Al-Kazwini et al. (2012)					
Moasel	-	-	-	-	464

Bq/kg = becquerelio por kilogramo

Otro elemento radiactivo analizado ha sido el radón (Rn). El ^{226}Rn es una fuente significativa de ^{222}Rn , un gas radioactivo inerte, que se ha hallado en el humo de distintos tabaco tipo moassel, debido probablemente a los suelos y fertilizantes que se emplean en su cultivo ya que son la principal fuente de los isótopos (Farid, 2012, 2013).



Por último también se ha detectado uranio en este tipo de tabaco para pipas de agua (Al-Kazwini et al., 2012), encontrándose en mayores concentraciones en el humo, aunque también está presente en las cenizas, en el filtro de la máquina y en el agua del recipiente de la pipa de agua (tabla 23).

Tabla 23. Concentración total de uranio durante la simulación de consumo de shisha por medio de una máquina fumadora ($\mu\text{g U/kg}^{-1}$)

	Muestra ma'assel nº 1 (Apple)	Muestra ma'assel nº 6 (Grape)	Muestra ma'assel nº 12 (Lemon with Mint)	Muestra ma'assel nº 13 (Lemon with Mint)
Mezcla tabaco	193,33	298,87	1765,51	1124,61
Cenizas	22,30	42,39	10,88	93,89
Humo ^a	168,36	253,13	1747,66	1024,28
Depositado en el filtro de la máquina	0,67	0,84	1,74	1,61
Atrapado en el recipiente de agua	2,01	2,51	5,23	4,83

μg = microgramo; kg = kilogramo; U = Uranio

^a Calculado por diferencia

La mayor concentración de las sustancias radiactivas en el humo en relación a otros medios ha sido constatada en otros estudios. Así Al-Arifi (2005) encontró que alrededor del 69% de la concentración de ^{210}Po era inhalado por fumadores de pipas de agua mientras que un 30% se detectaba en las cenizas y sólo un 1,7% en el filtro de agua. Asimismo, para este autor, la concentración de radiactividad en los productos de tabaco depende básicamente del contenido de tabaco no de otros ingredientes tales como melazas, glicerina y frutas.

Al comparar el efecto de estas sustancias entre fumadores de cigarrillos y fumadores de tabaco en pipa de agua, Abdul-Majid (1995) encontró que estos últimos inhalaban entre 10 y 2 veces la radiactividad de un fumador de 25 cigarrillos/día según fueran consumidores de tabaco jurak o de tabaco moasel respectivamente, ambos productos para consumir en estos dispositivos.

1.3.6. Sustancias tóxicas en el carbón

El estudio de Monzer et al. (2008) ha puesto de manifiesto que los altos niveles de CO y HAP en la corriente principal del humo de la pipa de agua derivan principalmente del carbón (tabla 24); por lo que, no sólo la producción de partículas derivadas del tabaco es sensible a las variaciones en la aplicación de carbón, como han mostrado Shihadeh y Saleh (2005), sino que el carbón es en sí mismo una fuente tóxica importante para los usuarios de pipa de agua y para los fumadores pasivos. Recientemente, Clutterbuck et al. (2015) resaltan que la mayor parte de los metales tóxicos detectados se originan desde la fuente de carbón vegetal utilizada.

Tabla 24. Tabaco consumido, rendimiento de TPM, proporción de rendimiento y rendimiento de CO (media \pm SEM) para la condición base (con carbón) y condición de calentamiento eléctrico (sin carbón)

	Condición base (con carbón)	Calentador eléctrico (sin carbón)
Tabaco consumido (mg)	3004,2 \pm 535,2	3842,8 \pm 610,7
Rendimiento de TPM (mg)	774,7 \pm 210,8	880,5 \pm 223,8
Proporción de rendimiento (mg de tabaco/mg de TPM)	0,21 \pm 0,03	0,22 \pm 0,03
CO (mg)	57,2 \pm 4,79	5,7 \pm 2,07

SEM = Error típico de la media; TPM = Total particulate matter; CO = monóxido de carbono; mg = miligramos

Fuente: Monzer et al. (2008)



Siguiendo en esta misma línea, otros autores han observado HAP en las muestras de extractos de carbón sin quemar (tabla 25). Así, Monzer et al. (2008) observaron que además del proceso de pirosíntesis in situ, los HAP se introducen en el humo de la corriente principal como consecuencia de los desechos del proceso de fabricación del carbón cuando se fuma pipa de agua. Estos hallazgos coinciden con los encontrados por otros autores (Nguyen et al., 2013; Sepetdjian et al., 2010) que han evidenciado la presencia de una alta proporción de naftaleno, y otros HAP como 2-metilnaftaleno, acenaptileno y fenantreno en el carbón sin quemar, lo que parece facilitar la pirosíntesis de los HAP de mayor peso molecular durante el proceso de consumo.

Tabla 25. Niveles de HAP en las muestras de carbón analizadas sin quemar

	Monzer et al. (2008) †	Sepetdjian et al. (2010)*	Nguyen et al. (2013)‡						
	Three Kings	Three Kings	Starlight	Starlight coconut	Al Fakher	Starlight Superior	Shisha/ Hookah	Three Kings	El Wady
Naftaleno	-	260 (60)	1288 (13)	78 (1)	342 (13)	499 (13)	456 (5)	421 (5)	563 (13)
2-Metilnaftaleno	-	-	1761 (122)	31 (15)	221 (13)	351 (15)	573 (3)	139 (4)	151 (7)
Acenaptileno	1,49 (0,05)	5 (1)	895 (1)	35 (7)	296 (22)	336 (21)	760 (9)	146 (3)	439 (20)
Acenapteno	7,43 (0,01)	3 (0,5)	388 (3)	15 (10)	-	-	-	-	-
Fluoreno	20,16 (0,74)	20 (2)	325 (4)	17 (1)	64 (4)	56 (3)	107 (6)	22 (1)	72 (5)
Fenantreno	86,89 (13,22)	60 (15)	328 (5)	9 (1)	66 (3)	78 (4)	139 (7)	50 (1)	127 (6)
Antraceno	13,48 (0,33)	14 (3)	41 (4)	1 (0,5)	6 (1)	8 (1)	25 (1)	3 (0,3)	14 (1)
Fluoranteno	71,50 (5,90)	22 (5)	210 (4)	-	22 (17)	36 (3)	86 (6)	15 (7)	48 (1)
Pireno	95,14 (3,22)	26 (5)	148 (4)	6 (2)	16 (7)	19 (3)	47 (15)	14 (2)	31 (11)
Benz(a)antraceno	-	11 (2)	17 (1)	2 (1)	11 (8)	11 (8)	65 (1)	5 (3)	15 (10)
Criseno	-	11 (2)	55 (16)	7 (7)	3 (4)	4 (6)	134 (14)	-	-
Criseno + Benz(a)antraceno	33,40 (1,09)	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(b+k)-fluorantenos	4,41 (0,13)	5 (0,5)	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(b)-fluoranteno	-	-	26 (2)	-	-	2 (1)	13 (1)	-	1 (0,2)
Benzo(k)-fluoranteno	-	-	13 (10)	2 (1)	6 (4)	3 (1)	12 (4)	2 (1)	4 (1)
Benzo(a)pireno	9,62 (1,81)	8 (0,9)	26 (1)	1 (1)	-	3 (1)	23 (16)	0,3 (0,4)	3 (0,2)
Benzo(g,h,i)perileno	2,58 (0,32)	5 (0,8)	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h) antraceno	1,73 (0,32)	1 (0,1)	87 (4)	-	13 (2)	11 (1)	-	-	40 (2)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	2,37 (0,15)	4 (0,7)	-	-	-	8 (10)	-	-	39 (3)

† Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/g de carbón

* Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/g de carbón

‡ Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/g. Aquellos que no se han mostrado están por debajo del límite

Diversos estudios han analizado también los niveles de HAP en muestras de carbón después de ser quemados (tabla 26), determinándose en los mismos niveles elevados de HAP (Monzer et al., 2008; Sepetdjian et al., 2010) y pireno (Nguyen et al., 2013).

**Tabla 26.** Niveles de HAP en las muestras de carbón analizadas después de ser quemados

	Monzer et al. (2008)*		Sepetdjian et al. (2010) †		Nguyen et al. (2013) ‡						
	Three Kings	Calentador eléctrico (sin carbón)	Three Kings	CocoNara	Starlight	Starlight coconut	Al Fakher	Starlight Superior	Shisha/ Hookah	Three Kings	El Wady
Naftaleno	-	-	770 (120)	1680 (350)	-	-	-	-	207 (43)	53 (17)	2450 (125)
2-Metilnaftaleno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaptileno	0,121 (0,031)	0,032 (0,005)	3 (0,1)	250 (72)	-	-	-	-	145 (8)	-	128 (6)
Acenapteno	0,281 (0,122)	0,257 (0,052)	2 (0,1)	5 (0,5)	-	-	-	-	-	-	-
Fluoreno	0,260 (0,029)	0,143 (0,024)	20 (2)	45 (8)	-	-	-	-	-	-	16 (1)
Fenantreno	1,649 (0,365)	0,260 (0,059)	120 (9)	310 (90)	-	29 (2)	113 (7)	29 (6)	144 (5)	36 (10)	182 (27)
Antraceno	0,298 (0,044)	0,166 (0,033)	22 (2)	67 (18)	-	-	-	-	-	-	12 (1)
Fluoranteno	1,339 (0,303)	0,320 (0,065)	69 (5)	200 (60)	-	-	-	-	-	-	62 (3)
Pireno	1,313 (0,483)	0,265 (0,031)	85 (7)	170 (52)	74 (18)	37 (6)	26 (9)	47 (19)	38 (7)	82 (12)	42 (2)
Benz(a)antraceno	-	-	20 (2)	37 (6)	-	9 (1)	-	-	-	3 (1)	-
Criseno	-	-	20 (2)	38 (6)	-	-	24 (1)	-	-	16 (2)	-
Criseno + Benz(a)antraceno	0,368 (0,086)	0,098 (0,040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(b+k)-fluorantenos	0,209 (0,063)	<0,038	10 (1)	19 (1)	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(b)-fluoranteno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)-fluoranteno	-	-	-	-	7 (0,4)	8 (0,2)	-	-	7 (0,6)	5 (1)	4 (1)
Benzo(a)pireno	0,219 (0,042)	<0,010	14 (3)	18 (1)	12 (2)	-	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	0,138 (0,053)	<0,056	4 (0,8)	8 (0,9)	-	-	-	-	-	-	-
Dibenzo(a,h)antraceno	0,115 (0,027)	<0,024	1 (0,1)	3 (0,4)	-	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,133 (0,063)	<0,064	3 (0,5)	7 (0,6)	-	-	-	-	-	-	-

* Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/mg de TPM

† Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/g de carbón

‡ Expresado como media (error estándar de la media). Resultados expresados en ng/g. Aquellos que no se han mostrado están por debajo del límite

En síntesis, las emisiones del carbón que quema el tabaco liberan grandes cantidades de HAP en el humo de la corriente principal y secundaria de la pipa de agua, ya que los productos de carbón contienen cantidades considerables de HAP, incluso antes de que se enciendan (tabla 27).

**Tabla 27.** Niveles de HAP en carbón sin quemar y en el humo de la corriente principal (MS) en combinación con el humo de la corriente secundaria (SS)

HAP (ng/pipa de agua)	En carbón puro (sin quemar)	En el humo (MS+SS)
Naftaleno †	6470	2216
Acenaptileno	25	180
Acenapteno	17	516
Fluoreno	170	470
Fenantreno	1030	2707
Antraceno	185	495
Fluoranteno	580	2476
Pireno	710	2629
Criseno + Benz(a)antraceno	340	880
Benzo(b+k)-fluorantenos	80	768
Benzo(a)pireno	120	462
Benzo(g,h,i)perileno	34	406
Dibenzo(a,h)antraceno	84	199
Indeno(1,2,3-cd)pireno	25	505
Suma de HAP de 5 y 6 miembros de anillos	343	2340
Total HAP	9870	14909

HAP = Hidrocarburos aromáticos policíclicos; ng = nanogramos; SS = del inglés sidestream smoke (humo de la corriente secundaria); MS = del inglés mainstream smoke (humo de la corriente principal)

† El naftaleno es el único compuesto que se encuentra en mayores cantidades en carbón puro/natural con respecto al humo

Fuente: Sepetdjian et al. (2010)

Los datos aportados por estos estudios sugieren que las agencias de salud pública deberían seguir las recomendaciones de la WHO (2005, 2015), y regular los productos de carbón para fumar, así como el tabaco que se emplea (Kumar et al., 2014; Sepetdjian et al., 2010).

1.3.7. Compuestos tóxicos según el tipo de manguera de la pipa de agua

Diferentes autores han analizado los niveles de diferentes componentes presentes en el humo de pipa de agua según el material empleado para fabricar las mangueras usadas en la misma (Saleh y Shihadeh, 2007; Shihadeh y Saleh, 2005), encontrándose que los niveles de nicotina fueron similares independientemente que la manguera fuera de cuero o de plástico; sin embargo, se produjo más del doble de CO cuando se empleaba esta última en relación a la primera (tabla 28).

Tabla 28. Resultados del estudio de Saleh y Shihadeh (2007) comparado con el de Shihadeh y Saleh (2005)

	Saleh y Shihadeh (2007)		Shihadeh y Saleh (2005)
	Manguera de cuero	Manguera de plástico	Manguera de cuero
Velocidad de infiltración, SLPM	3,8	0	No reportado
Tabaco consumido (g)	3,6	5,2	4,7
TPM (mg/sesión)	1180	2860	1380
CO (mg/sesión)	99	242	143
Nicotina (mg/sesión)	6,06	5,23	2,96
CO:nicotina	16,3	46,3	48,3

SLPM = del inglés standard liters per minute (litros estándar por minuto); TPM = Total particulate matter; CO = Monóxido de carbono

Se utilizaron 10 g de mezcla de tabaco, 1,5 discos de carbón de encendido rápido, 171 bocanadas con un volumen de 530 ml de 2,6 s de duración y 17 s de intervalo entre cada una de ellas. Los datos de Shihadeh y Saleh (2005) en condiciones de operación similares con una manguera de cuero de la permeabilidad desconocida se mostraron para la comparación

Fuente: Saleh y Shihadeh (2007)



1.3.8. Emisión de partículas al ambiente

Algunos estudios han revelado que al consumir pipas de agua se forman partículas nocivas comparables a las del humo de los cigarrillos, y que ambas formas de consumo de tabaco producen elevados niveles de las mismas en el aire circundante. En este sentido, Monn et al. (2007) han observado que al fumar pipa de agua se emiten grandes cantidades de partículas ultrafinas con un tamaño medio más pequeño que las que se forman cuando se fuman cigarrillos (tabla 29), lo que contrasta con lo aportado por Maziak et al. (2008) que detectaron que las partículas ultra pequeñas aumentaron en mayor medida al fumar cigarrillos, mientras que las pequeñas lo hicieron durante el consumo de pipa de agua.

Tabla 29. Comparación entre las emisiones de partículas de la pipa de agua y de un cigarrillo

	Nº total de partículas ultrafinas (0,02-1 µm)	Monóxido de carbono (mg)
Pipa de agua	74,4 ± 16,3 x10 ⁹	1,79 ± 0,61
Cigarrillo	9,24 ± 21,2 x10 ⁹	1,06 ± 0,50

Valores medios ± desviación estándar. Las diferencias entre las pipas de agua y los cigarrillos fueron significativas para las partículas (prueba t, p <0,001) y CO (prueba t, p <0,01)

Fuente: Monn et al. (2007)

Por su parte, Becquemin et al. (2008) midieron las concentraciones y el tamaño de las partículas en las corrientes de humo formado en el consumo de una pipa de agua y vieron que éste contenía micropartículas y nanopartículas. Estos autores pudieron observar asimismo que 2/3 de las partículas fueron retenidas en el agua, siendo las más pequeñas más difíciles de retener.

Algunos estudios realizados sobre el humo de la corriente principal (Chaouachi, 2006; Hadidi y Mohammed, 2004; Shihadeh, 2003; Shihadeh y Saleh, 2005) ponen de manifiesto que el nivel de partículas presentes en su composición depende de una amplia gama de factores, incluyendo el tipo de mezcla de tabaco, la temperatura alcanzada en la cabeza de la pipa de agua, el tipo de carbón utilizado, el patrón de perforación de la hoja de aluminio y el patrón de consumo de los fumadores, en cuanto al número de bocanadas por sesión, la profundidad de la inhalación, entre otros aspectos.

Daher et al. (2010) han sido los primeros en estudiar estos compuestos tóxicos en el humo de la corriente secundaria (SS) (tabla 30), observándose en la misma, una cantidad 5 veces superior de partículas ultrafinas de la emitida en el humo de la corriente secundaria de un solo cigarrillo, aunque ese nivel de emisión es inferior al producido en el humo de la corriente principal.

Tabla 30. Comparativa de las medidas de las emisiones de humo de la corriente secundaria de una pipa de agua y un cigarrillo*

	Pipa de agua	Cigarrillo
Monóxido de carbono (mg)	2269 ± 108	65,5 ± 5,5
HAP (µg)		
Benzo(a)pireno	155 ± 72	95,7 ± 30,7
Benzo(b+k)-fluorantenos	398 ± 171	80,8 ± 28
Dibenzo(a,h)antraceno	52,3 ± 10,5	29,9 ± 7,1
Benzo(g,h,i)perileno	266 ± 95	57,3 ± 17
Indeno(1,2,3-cd)pireno	322 ± 87	40,9 ± 18,8
Total HAP	1193 ± 226	305 ± 49



Tabla 30 (Continuación). Comparativa de las medidas de las emisiones de humo de la corriente secundaria de una pipa de agua y un cigarrillo*

	Pipa de agua	Cigarrillo
Emisiones de número de partículas		
Partículas ultrafinas 5,6-99,5 nm/10 ¹²	3,99 ± 0,6	0,639 ± 0,188
Total de partículas de 5,6-560 nm/10 ¹²	4,38 ± 0,66	1,68 ± 0,27
Aldehídos volátiles (µg)		
Formaldehído	5234 ± 1011	357 ± 143
Acetaldehído	5084 ± 1211	2136 ± 384
Acetona	1135 ± 297	144 ± 21
Propionaldehído	441 ± 129	213 ± 65
Metacroleína	110 ± 30	104 ± 11
Total de aldehídos	12.000 ± 1610	2954 ± 416

* Datos reportados como media ± intervalo de confianza del 95%

HAP = Hidrocarburos aromáticos policíclicos; mg = miligramos; µg = microgramos; nm = nanómetros

Fuente: Daher et al. (2010)

Estas partículas emitidas tanto a través del humo espirado directamente del usuario de pipa de agua como a través del humo de la corriente secundaria (SS) emitida directamente de la cabeza de la pipa de agua producen un aumento en los niveles de contaminantes en el ambiente (El-Nachef y Hammond, 2008; Fromme et al., 2009; Maziak et al., 2008c).

En esta línea, autores como Fini et al. (2013) han señalado que una gran parte de los ciudadanos de la ciudad de Bandar Abbas (Irán) estuvieron expuestos al humo de tabaco en el ambiente. Entre los lugares más comunes en los que las personas estaban expuestas al humo de pipa de agua se encontraban sus hogares (39,4%), los bares (17,1%), los restaurantes (11,5%) y sus lugares de trabajo (3,3%). Por su parte, en un estudio llevado a cabo en Omán (Al-Lawati et al., 2015) se vio que los cafés donde se servía pipa de agua fueron los escenarios donde se detectaron las mayores concentraciones de PM_{2,5} (20 veces mayor que la concentración en el área de control al aire libre).

Otros trabajos (tabla 31) han evaluado las emisiones de partículas ultrafinas al ambiente, mostrando niveles muy superiores a los recomendados por la OMS (2014) para la calidad del aire en las ciudades, que no debe exceder de 25 µg/m³ para PM_{2,5} y 50 µg/m³ para PM₁₀. Por otra parte, en muchos de estos estudios se han hallado niveles máximos de PM_{2,5} que según el Índice de Calidad del Aire de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013a) se clasifica como "perjudicial" (151-200 µg/m³), "muy perjudicial" (201-300 µg/m³) e incluso "peligroso" (301-500 µg/m³). Asimismo, se trata de niveles de PM_{2,5} superiores al nivel estándar recomendado anual de 15 µg/m³ por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013b).

En esta misma línea, autores como Maziak et al. (2008c) han puesto de manifiesto que las concentraciones de PM_{2,5} son mayores en el humo de la pipa de agua en relación al humo de los cigarrillos, quedando también patente en estudios como el de Cobb et al. (2013), Saade et al. (2010) y Zaidi et al. (2011) donde se registraron mayores concentraciones de PM_{2,5} en aquellos lugares donde se fumaba pipa de agua frente a lugares donde se fumaba cigarrillos. Varios estudios han apuntado además, que las concentraciones de PM_{2,5} son mayores en sitios cerrados respecto a los que son abiertos o al aire libre (Mohamed et al., 2006; Zhang et al., 2013). Asimismo, Buchholtz (2008) cuantificó la concentración de partículas finas en un salón narguile, observando que los niveles medidos de PM_{2,5} fueron de 1,1 y 2,7 veces mayores que lo recomendado por la



Norma Nacional de Calidad del Aire Ambiental (NAAQS) de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013b) durante 24 horas (que es de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabla 31. Concentraciones medias de $\text{PM}_{2,5}$ y PM_{10} , así como valores medios de CO ambiente y nicotina en aire y superficies de algunos de los estudios consultados

	Concentraciones de $\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentraciones de PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor promedio de CO ambiente (ppm)	Concentración de nicotina en el aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Niveles de nicotina en superficies ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)
Dautzenberg y Nau (2007)	1400	-	-	-	-
OMS (2014)*	25	50	-	-	-
Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013b)†					
Anual	15	-	-	-	-
24 horas	35	150	-	-	-
Maziak et al. (2008c)					
Pipa de agua	908	1052	-	-	-
Cigarrillos	575	653	-	-	-
Massoud et al. (2011), Líbano					
Concentración mínima	8,4	19,7	-	-	-
Concentración máxima	72,2	521,2	-	-	-
Mohamed et al. (2006), Egipto					
En los cafés shisha al aire libre	56,5	-	-	-	-
En tiendas de campaña cerradas (Ramadán)	141,6	-	-	-	-
BA KBG (2007), Alemania					
Nivel mínimo	51	-	-	-	-
Nivel máximo	2727	-	-	-	-
Fromme et al. (2009), Alemania					
Nivel mínimo	79	-	-	-	-
Nivel máximo	1057	-	-	-	-
Nivel medio	406	-	48	18	-
Zaidi et al. (2011), Pakistán					
En lugares fumadores pipa de agua	1745	-	-	-	-
En lugares fumadores de cigarrillos	689	-	-	-	-
En lugares no fumadores	101	-	-	-	-
Oregon Tobacco Prevention and Education Program (2010), EE.UU.					
En salón hookah 1	750	-	-	-	-
En salón hookah 2	220	-	-	-	-
En salón hookah 3	177	-	-	-	-
En salón hookah 4	172	-	-	-	-
En salón hookah 5	166	-	-	-	-
En salón hookah 6	156	-	-	-	-
En salón hookah 7	117	-	-	-	-
En salón hookah 8	83	-	-	-	-
En salón hookah 9	76	-	-	-	-
En salón hookah 10	67	-	-	-	-
Saade et al. (2010), Líbano					
Todos los lugares donde se permite fumar	342	-	-	-	-
Lugares mayor densidad de fumadores de pipas de agua	349	-	-	-	-
Lugares mayor densidad de fumadores de cigarrillos	241	-	-	-	-
Lugar con política libre de humo voluntaria	6	-	-	-	-
Deshpande et al. (2010), India					
Cafés hookah (antes de implantación de prohibición de fumar)	973	-	-	-	-
Cafés hookah (después de implantación de prohibición de fumar)	1276	-	-	-	-



Tabla 31 (Continuación). Concentraciones medias de PM_{2,5} y PM₁₀, así como valores medios de CO ambiente y nicotina en aire y superficies de algunos de los estudios consultados

	Concentraciones de PM _{2,5} (µg/m ³)	Concentraciones de PM ₁₀ (µg/m ³)	Valor promedio de CO ambiente (ppm)	Concentración de nicotina en el aire (µg/m ³)	Niveles de nicotina en superficies (µg/m ²)
Yang et al. (2015), India					
Antes de implantación de prohibición de fumar	-	-	-	0,06	-
Después de implantación de prohibición de fumar	-	-	-	0,03	-
Raute et al. (2011), India					
En restaurantes hookah	707,4	-	-	-	-
Zhou et al. (2014), EE.UU.					
Bares hookah de Nueva York	1.179,9	691,3	32	4,2	-
Moon et al. (2015), Turquía, Rusia y Egipto					
Concentraciones medias	136	-	3,9	5,3	-
Torrey et al. (2015), EE.UU.					
Concentraciones medias	712	-	18	1,42	-
Al Mulla et al. (2014), Qatar					
Dentro locales de pipas de agua	476	-	-	-	-
Fuera locales de pipas de agua	35	-	-	-	-
Liu (2012), China					
En restaurantes y bares (clientes)	27	-	-	1,53	-
En restaurantes y bares (servidores)					
Durante día de trabajo (1 día muestreo personal activo)	-	-	-	2,62	-
Durante toda una semana (muestreo pasivo 1 semana)	-	-	-	1,83	-
Cobb et al. (2013), EE.UU.					
Cuartos para fumadores de cafés de pipas de agua	374	-	-	-	-
Cuartos para no fumadores de cafés de pipa de agua	123	-	-	-	-
Cuartos para fumadores de restaurantes donde estaba permitido fumar cigarrillos	119	-	-	-	-
Cuartos de no fumadores de restaurantes donde se podía fumar cigarrillos	26	-	-	-	-
En los restaurantes libres de humo	9	-	-	-	-
Zhang et al. (2013), Canadá					
En lugares del interior de los cafés de pipas de agua	1419	-	17,7	3,3	-
En patios al aire libre de los cafés de pipas de agua	80,5	-	0,5	0,6	-
Hammal et al. (2013), Canadá					
Nivel mínimo	14	-	-	-	-
Nivel máximo	430	-	-	-	-
Nivel medio	264	-	6,7	-	-
Kaur y Prasad (2011), India					
En lugares de ocio (bares) de Ahmedabad	-	-	-	0,63	-
En lugares de ocio (bares) de Delhi	-	-	-	0,28	-
En lugares de ocio (bares) de Chandigarh	-	-	-	0,31	-
En lugares de ocio (bares) de Chennai	-	-	-	0,15	-
Kassem (2013), EE.UU.					
<i>Hogares de fumadores de pipa de agua (fuman en el exterior)</i>					
Sala de estar	-	-	-	-	28,19
Dormitorio del niño	-	-	-	-	18,54
<i>Hogares de fumadores de pipa de agua (fuman en el interior)</i>					
Sala de estar	-	-	-	-	38,01
Dormitorio del niño	-	-	-	-	141,18
<i>Hogares de no fumadores</i>					
Sala de estar	-	-	-	-	1,37
Dormitorio del niño	-	-	-	-	1,36

* Recomendaciones para la calidad del aire en las ciudades. Las concentraciones no deben ser superiores a los valores mostrados (valores medios en 24 horas)

† Nivel estándar recomendado anual



Como ya se ha comentado anteriormente, la evidencia disponible indica que los niveles de emisiones ambientales de partículas ultrafinas, junto con otras sustancias como aldehídos, HAP y CO durante el consumo de tabaco en pipa de agua son superiores a los formados cuando se fuma un cigarrillo (Daher et al., 2010), constituyendo este hecho una justificación para incluir el consumo de pipa de agua en las prohibiciones de fumar en lugares públicos (Noonan, 2010).

Por último, se han llevado a cabo investigaciones para comparar los tamaños de las partículas de las corrientes formadas por cigarrillos electrónicos, cigarrillos normales y pipas de agua (Bertholon et al., 2013), encontrándose que en la corriente primaria el diámetro medio de las partículas del cigarrillo electrónico es 2 veces mayor que el del cigarrillo ordinario y la pipa de agua; en la corriente terciaria, el diámetro medio de las partículas del cigarrillo electrónico está cerca del hallado en el cigarrillo normal y la pipa de agua; y para la corriente actual (mezcla de la secundaria más la terciaria) el diámetro medio de las partículas del cigarrillo electrónico es aproximadamente 3 veces más alto que en el cigarrillo ordinario y la pipa de agua (tabla 32).

Tabla 32. Tamaños de partículas de las corrientes C1, C3 y C4, y la vida media de la C4 actual para el cigarrillo electrónico, cigarrillo normal y pipa de agua

	Cigarrillo electrónico*	Cigarrillo normal	Pipa de agua
C1 = corriente primaria (inhhalada por fumador)			
Diámetro medio (μm)	0,60-0,65	0,27	0,27
C3 = corriente terciaria (exhalada por el fumador)			
Diámetro medio (μm)	0,29-0,34	0,30	0,25
C4 = mezcla de C2 o corriente secundaria (la que emana del dispositivo) y de C3, que en conjunto forman el humo de segunda mano (tabaquismo pasivo)			
Diámetro medio (μm)	Equivalente a C3	0,09	0,13
Vida media en el aire	11 segundos	17 minutos y 40 segundos	19 minutos

μm = micrómetros

* Sin/con nicotina

Fuente: Bertholon et al. (2013)

1.3.9. Sustancias aditivas

Entre los aditivos más frecuentemente detectados en el tabaco comercializado para pipas de agua se encuentran saborizantes, aromatizantes y preservantes (acetato de citronela, fenol, naftaleno propanal, benzaldehídos: vainillina, furanona-butanona y ácido palmítico). Así, en los estudios llevados a cabo por Schubert et al. (2012a, 2012b) se encontraron niveles de humectantes, entre ellos propilenglicol y glicerol, que diferían según las marcas analizadas, siendo los niveles más bajos los presentes en aquellas marcas comercializadas en países que tenían una legislación al respecto (tablas 33 y 34).

Tabla 33. Contenido total de humectantes y parámetros estándar de fumado expresado en valores medios (desviación estándar relativa) para las marcas de tabaco de pipa de agua analizadas

	Tabaco A	Tabaco B ^a	Tabaco C	Tabaco D	Tabaco E
Tabaco consumido (mg sesión^{-1})	4350 (2,1)	4650 (6,5)	3590 (2,3)	3200 (16)	4410 (1,2)
Carbón consumido (mg sesión^{-1})	7530 (1,4)	7550 (1,6)	7520 (1,3)	7550 (0,8)	7500 (0,9)
TPM (mg sesión^{-1})	516 (15)	727 (7)	2250 (5,7)	1750 (40)	1990 (11)
Contenido de humectantes (mg/g^{-1} de tabaco) ^b	21 (12)	28,2 (3,1)	295 (7,4)	333 (3,2)	518 (3,6)

TPM = Total particulate matter; mg = miligramos; g = gramos

^a Tabaco de pipas de agua a base de hierbas con sabor (producto libre de tabaco)

^b Se detectaron diferentes cantidades de propilenglicol y glicerol

Fuente: Schubert et al. (2012a)

**Tabla 34.** Cantidad de humectantes en el humo de la corriente principal de la pipa de agua, expresados como valores medios (desviación estándar)

	Tabaco A (µg/sesión)	Tabaco B (µg/sesión)	Tabaco C (µg/sesión)	Tabaco D (µg/sesión)	Tabaco E (µg/sesión)	Tabaco B sin agua en taza (µg/sesión)
Total humectantes (mg/g de tabaco)	35,5 (1)	240 (4,9)	295 (22)	486 (12)	643 (20)	240 (4,9)

µg = microgramo; PLC = por debajo del límite de cuantificación; mg = miligramos; g = gramos

Fuente: Schubert et al. (2012b)

Recientemente, otros autores como Sepetdjian et al. (2013) han encontrado cantidades hasta 1000 veces superiores que las medidas en el humo de un solo cigarrillo de derivados del fenol tales como metilcatecol y aromatizantes tales como la vainillina, etil vainillina y alcohol bencílico. En esa misma línea, Rainey et al. (2013) registraron niveles relativamente bajos de glicerol en el tabaco para liar, los cigarrillos, los puros y el tabaco de mascar en comparación con el presente en la pipa de agua que contenía una gran cantidad del mismo.

1.4. Efectos en la salud del consumo de pipas de agua

Se han publicado numerosos estudios para evaluar los efectos clínicos, a corto y largo plazo, del consumo de pipa de agua en la salud humana (Aslam et al., 2014; Blachman-Braun et al., 2014; El-Zaatari et al., 2015; Kadhum et al., 2015; Nabi et al., 2015; Raad et al., 2011). Así, esta práctica se ha asociado significativamente con diferentes tipos de cáncer, enfermedad cardiovascular, enfermedad respiratoria, bajo peso al nacer y enfermedad periodontal, entre otros problemas (Akl et al., 2010b; El-katerji, 2013), tal como se puede observar en las siguientes tablas.

Tabla 35. Relación de efectos en la salud estudiados en la revisión sistemática de Akl et al. (2010b)

Efectos en la salud	Odds ratio	Intervalo de confianza del 95%	Asociación significativa
Cáncer de pulmón	2,12	1,32-3,42	Sí
Enfermedad respiratoria	2,3	1,1-5,1	Sí
Bajo peso al nacer	2,12	1,08-4,18	Sí
Enfermedad periodontal	3-5	-	Sí
Cáncer de vejiga	0,8	0,2-4	No
Cáncer de nasofaringe	0,49	0,20-1,23	No
Cáncer de esófago	1,85	0,95-3,58	No
Displasia oral	8,33	0,78-9,47	No
Infertilidad	2,5	1-6,3	No
Infección por hepatitis C	0,98	0,80-1,21	No

Fuente: Akl et al. (2010b)

Tabla 36. Relación de los riesgos de cáncer por consumo de pipa de agua estudiados en la revisión sistemática de El-katerji (2013)

Cánceres	Odds ratio	Intervalo de confianza del 95%	Datos combinados OR ajustada (IC 95%)
Cáncer de pulmón			
Gupta et al. (2001)	2,56	1,17-5,71	5,03 (3,57-7,09)
Koul et al. (2011)	5,83	3,95-8,61	
Cáncer de esófago			
Khan et al. (2011)	20,83	9,45-45,90	8,11 (5,76-11,43)
Malik et al. (2011)	20,50	11,29-37,22	
Nasrollahzadeh et al. (2008)	1,70	0,92-3,15	
Cáncer de nasofaringe			
Feng et al. (2009)	0,49	0,2-1,23	No calculada



Tabla 36 (Continuación). Relación de los riesgos de cáncer por consumo de pipa de agua estudiados en la revisión sistemática de El-katerji (2013)

Cánceres	Odds ratio	Intervalo de confianza del 95%	Datos combinados OR ajustada (IC 95%)
Cáncer de vejiga			
Bedwani et al. (1997)	0,8	0,2-4	No calculada

OR = Odds ratio; IC = Intervalo de confianza

Fuente: El-katerji (2013)

Aunque muchos de los trabajos publicados hacen especial referencia a los efectos sobre los sistemas cardiovascular y respiratorio, también existe evidencia de las consecuencias que ocasiona este consumo en otros órganos, tal como se expone a continuación.

1.4.1. Efectos sobre el sistema cardiovascular

El consumo de pipa de agua produce tanto efectos agudos como a largo plazo sobre el sistema cardiovascular. Se ha visto que la pipa de agua aumenta de forma aguda la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial (PA) y puede llevar a una disminución de la sensibilidad barorrefleja (Al-Kubati et al., 2006) y la capacidad para la realización de ejercicio (Hawari et al., 2013), entre otros aspectos, asociándose su consumo crónico con enfermedad cardiovascular.

1.4.1.1. Efectos cardiovasculares agudos

El consumo de tabaco en pipa de agua conduce de forma aguda a una inhalación de CO, produciendo unos niveles de carboxihemoglobina (COHb) superiores a los detectados en fumadores de cigarrillos (Abbas et al., 2014; Bonadies et al., 2013; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Salameh et al., 2011; Tadmor et al., 2011; Theron et al., 2010; Zahran et al., 1982, 1985) y en no fumadores (López et al., 2012; Zahran et al., 1982, 1985), comprometiendo por tanto el transporte de oxígeno a los diferentes órganos.

Este aumento en los niveles de COHb se ha puesto de manifiesto tanto en fumadores después de una sesión cronometrada de consumo de tabaco en pipa de agua (Akhter et al., 2014; Bentur et al., 2014; Blank et al., 2011; Cobb et al., 2012b, 2015; Eissenberg y Shihadeh, 2009; El-Nachef y Hammond, 2008; Hakim et al., 2011; Hawari et al., 2013; Kadhum et al., 2014; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shishani et al., 2014; Singh et al., 2011; Yalcin et al., 2014); como después de salir de cafés donde se fuma pipa de agua (Martinasek et al., 2014a); así como en fumadores pasivos (Akhter et al., 2014; Bentur et al., 2014; Zeidan et al., 2014); o incluso tras el consumo de pipas de agua de productos libres de tabaco, ya que la producción de CO está directamente relacionada con el carbón empleado en la preparación de la pipa, tal como se ha comentado en apartados anteriores (Blank et al., 2011; Cobb et al., 2012b; Shishani et al., 2014).

Asimismo, diversos estudios han informado de casos de intoxicación aguda por CO después del consumo de tabaco en pipa de agua (Arziman et al., 2011; Ashurst et al., 2012; Bens et al., 2013; Cavus et al., 2010; Clarke et al., 2012; Karaca et al., 2013; Kesner et al., 2012; La Fauci et al., 2012; Levant et al., 2006; Lim et al., 2009; Misek y Patte, 2014; Ozkan et al., 2013; Rasmussen y Jacobsen, 2015; von Rappard et al., 2014; Wang et al., 2015), manifestándose la misma con niveles de COHb en sangre marcadamente elevados y diversos síntomas que se resuelven después de la terapia.



Otros efectos agudos producidos por el consumo de pipa de agua a nivel cardiovascular son el aumento de la frecuencia cardiaca (FC) y de la presión arterial (PA) (tabla 37), reflejándose los mismos en numerosos estudios (Al-Kubati et al., 2006; Alomari et al., 2014; Al-Osaimi et al., 2012; Bentur et al., 2014; Blank et al., 2011; Cobb et al., 2012b; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Hakim et al., 2011; Hawari et al., 2013; Kadhum et al., 2014; Layoun et al., 2014; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shaikh et al., 2008; Shishani et al., 2014).

Tabla 37. Relación de estudios que han analizado los efectos agudos cardiovasculares de fumar pipa de agua (frecuencia cardíaca y presión arterial)

Autor (año)	Población/muestra	Resultados		
		Cambios en FC (lpm)	Cambios en PAS (mmHg)	Cambios en PAD (mmHg)
Shafagoj y Mohammed (2002)	18 hombres normotensos previamente sanos, edad media 27 años, fumadores exclusivos de pipa de agua	+16	+6,7	+4,4
Al-Kubati et al. (2006)	20 hombres normotensos, edad media 27 (\pm 6 años)	NE	+13	+14
Shaikh et al. (2008)	202 hombres, edad media 33,2 años, fumadores de cigarrillos excluidos	+6,3	+15,7	+2
Eissenberg y Shihadeh (2009)	21 hombres y 10 mujeres sanos, edad media 21,4 (\pm 2,3) años, fumadores de cigarrillos y pipa de agua	+6,3	NE	NE
Hakim et al. (2011)	30 hombres y 15 mujeres, edad media 32,3 años (\pm 23,4), se incluyen 8 fumadores de cigarrillos	+15,2	+12,5	+8,2
Blank et al. (2011)	29 hombres y 8 mujeres sanos, edad media 20 años	+8,6	+1,7 (NS)	NS
Cobb et al. (2012b)	16 hombres y 16 mujeres sanos, edades 18-50 años, excluidos usuarios de cigarrillos regulares (> 5/día)	+4,1	+5 (NS)	+6,3
Al-Osaimi et al. (2012)	220 fumadores de pipa de agua	+15	NE	NE
Hawari et al. (2013)	24 hombres sanos, edad media 20,4 años	+2,4 (NS)	+10,3	NS
Kadhum et al. (2014)	49 hombres y 12 mujeres sin enfermedad cardio-respiratoria, edades 18-25 años, excluidos usuarios de cigarrillos u otros tipos de tabaco	+14	+15	+10
Shishani et al. (2014)	22 adultos, edad media 24 (\pm 3) años, fumadores exclusivos de pipa de agua	+8	NS	NS
Bentur et al. (2014)	33 hombres y 14 mujeres sanos, edad media 24,9 (\pm 6,2) años	+15,5	+8	+4
Alomari et al. (2014)	34 hombres y 19 mujeres, edad media 22,7 (\pm 4,8) años, rango 18-35 años	+5,2	+1,7 (NS)	+2,4
Layoun et al. (2014)	87 hombres y 45 mujeres, edad media 33,4 (\pm 13,29) años, fumadores exclusivos de pipa de agua	+7,09*	+0,7*	+2,6*

* No se ha especificado si los resultados son estadísticamente significativos

FC = frecuencia cardiaca; PAS = presión arterial sistólica; PAD = presión arterial diastólica; lpm = latidos por minuto; mmHg = milímetros de mercurio; NE = no evaluado; NS = no estadísticamente significativo

Fuente: El-Zaatari et al. (2015)

Con pocas excepciones, se observaron aumentos significativos en la FC que fueron desde 4,1 hasta 16 latidos por minuto (lpm) (Alomari et al., 2014; Al-Osaimi et al., 2012; Bentur et al., 2014; Blank et al., 2011; Cobb et al., 2012b; Eissenberg y Shihadeh, 2009; Hakim et al., 2011; Kadhum et al., 2014; Layoun et al., 2014; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shaikh et al., 2008; Shishani et al., 2014); así como aumentos en la presión arterial sistólica (Al-Kubati et al., 2006; Bentur et al., 2014; Hakim et al., 2011;



Hawari et al., 2013; Kadhum et al., 2014; Layoun et al., 2014; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shaikh et al., 2008), y en la presión arterial diastólica (Al-Kubati et al., 2006; Alomari et al., 2014; Bentur et al., 2014; Cobb et al., 2012b; Hakim et al., 2011; Kadhum et al., 2014; Layoun et al., 2014; Shafagoj y Mohammed, 2002; Shaikh et al., 2008), variando desde 6,7 a 15,7 mmHg y 2 a 14 mmHg, respectivamente.

En diversas investigaciones se ha comparado el consumo de pipa de agua con productos a base de tabaco frente a aquellas preparadas con productos a base de hierbas o sin nicotina (Blank et al., 2011; Cobb et al., 2012), identificándose esta sustancia como una de las mediadoras de los cambios a nivel cardiovascular. Como bien apuntan algunos autores, éste es un mecanismo compartido por la pipa de agua y los cigarrillos. Así, fumar un cigarrillo durante 5 minutos y fumar pipa de agua durante 45 minutos se asoció con un aumento similar en el nivel de nicotina (10,2 vs 10,5 ng/ml) y un aumento ligeramente mayor en FC (10,8 vs 16,8 lpm) (Eissenberg y Shihadeh, 2009). No obstante Layoun et al. (2014) observaron un aumento agudo significativamente mayor de la FC después de 60-90 minutos de haber consumido pipa de agua en comparación con fumar un número indeterminado de cigarrillos (7,9 vs 0,3 lpm).

1.4.1.3. Efectos cardiovasculares a largo plazo

Los efectos cardiovasculares que ocasiona el consumo de tabaco en pipa de agua a largo plazo han sido ampliamente estudiados. Así, Jabbour et al. (2003), Selim et al. (2013a) y Wu et al. (2013) asociaron este tipo de consumo a un aumento de la probabilidad de padecer enfermedad cardíaca tanto en individuos que alguna vez habían fumado pipa de agua, como en fumadores actuales.

En esa misma línea, Islami et al. (2013) pusieron de manifiesto que los usuarios de pipa de agua empedernidos con antecedentes de más de 180 pipas de agua/año tenían 3,75 veces más probabilidades de padecer enfermedades del corazón en comparación con los no usuarios; mientras que los usuarios moderados de pipa de agua con antecedentes de más de 50 pipas de agua/año en comparación con los usuarios bajos o ligeros (menos de 50 pipas de agua/año) y los no usuarios tenían 1,83 veces más probabilidades de padecer este tipo de enfermedades. Estos datos se encuentran en la misma línea que los aportados por Sibai et al. (2014) quienes detectaron que los pacientes que fumaban > 40 pipas de agua/año tenían 3 veces más probabilidades de presentar una estenosis severa (> 70%) en comparación con los que no fumaban.

Al Suwaidi et al. (2012a, 2012b) encontraron una mortalidad ajustada por edad mayor en los fumadores de pipa de agua (OR = 1,8), experimentando además estos fumadores tasas significativamente más altas de isquemia recurrente en comparación con los fumadores de cigarrillos.

Por otro lado, estudios recientes, como el desarrollado por Layoun et al. (2014) han encontrado una débil asociación entre el consumo de tabaco en pipa de agua exclusivo a largo plazo y el aumento de la PA y la FC, no encontrándose tampoco asociación con el riesgo de muerte relacionada con el accidente cerebro-vascular (Mateen et al., 2012). No obstante, otros autores han evidenciado dicha asociación en sus estudios (Farah et al., 2015)



1.4.1.4. Mecanismos para la enfermedad cardiovascular inducida por la pipa de agua

Son numerosas las investigaciones que se han llevado a cabo para determinar los mecanismos implicados en la aparición de la enfermedad cardiovascular. Así, Selim et al. (2013b) observaron que la dilatación mediada por flujo fue más baja en los fumadores de pipa de agua, seguidos de los fumadores de cigarrillos y de los no fumadores, hecho que sugiere un mayor grado de disfunción endotelial en los primeros. A su vez, otros autores como Wolfram et al. (2003) señalan que la reducción de la variabilidad en la FC y el aumento de estrés oxidativo, este último persistente después de dos semanas de consumo sostenido, podrían ser otros mecanismos implicados, observándose el mismo, incluso tras la exposición a corto plazo al humo de tabaco en pipa de agua (Nemmar et al., 2015b). El fibrinógeno plasmático ha sido considerado como un factor de riesgo cardiovascular independiente, debido a que es un factor determinante en la agregación plaquetaria. Así, Hashem et al. (2004) encontraron tras un análisis comparativo de fumadores de pipa de agua, fumadores de cigarrillos, y no fumadores, que una elevada proporción de los primeros mostraban un valor sérico de fibrinógeno mayor de 217 mg/dl, siendo esta proporción superior entre los que habían fumado pipa de agua durante más de 10 años.

Otros mecanismos implicados en el consumo de cigarrillos, como el aumento de la trombosis y la oxidación del colesterol no han sido evaluados en el consumo de pipa de agua (Ambrose y Barua, 2004).

1.4.2. Efectos sobre el sistema respiratorio

Muchos estudios apuntan a que el consumo de tabaco en pipa de agua produce efectos agudos y a largo plazo sobre el sistema respiratorio. Entre los primeros se describe el aumento de la frecuencia respiratoria (FR) y cambios en la función pulmonar y de la capacidad de ejercicio. Entre los segundos, destaca la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

1.4.2.1. Efectos respiratorios agudos

En relación a los efectos respiratorios agudos, numerosos trabajos han puesto de manifiesto el aumento en la frecuencia respiratoria después de 30-45 minutos de consumo de tabaco en pipa de agua (Bentur et al., 2014; Hakim et al., 2011; Hawari et al., 2013; Shaikh et al., 2008).

Si bien no se han observado cambios en las principales mediciones espirométricas, tales como volumen espiratorio forzado en 1 s (FEV_1), capacidad vital forzada (FVC) y FEV_1/FVC (Bentur et al., 2014; Hakim et al., 2011; Hawari et al., 2013; Layoun et al., 2014; Raad et al., 2011) ni en el intercambio de gases en reposo medido por la capacidad de difusión del monóxido de carbono (Hawari et al., 2013), el flujo espiratorio forzado (FEF_{25-75}) (Hakim et al., 2011; Hawari et al., 2013) y la tasa de flujo espiratorio máximo (Bentur et al., 2014; Hakim et al., 2011) se reducen significativamente después del consumo de tabaco en pipa de agua, lo que sugiere una pequeña disfunción de las vías respiratorias. Al-Osaimi et al. (2012), asimismo observaron una disminución media en la saturación de oxígeno de 0,39% después de una sesión del consumo de tabaco en pipa de agua de 30 minutos de duración. También



se ha descrito en este tipo de fumadores un aumento de la frecuencia de neumonía eosinofílica aguda (Raj y Berman, 2014).

1.4.2.2. Efectos respiratorios a largo plazo del consumo de pipa de agua

Como se puede observar en la tabla 38, varios estudios han evaluado la función pulmonar en los fumadores de pipa de agua a largo plazo en comparación con los no fumadores (Al-Fayez et al., 1988; Al Mutairi et al., 2006; Aydın et al., 2004; Ben Saad et al., 2011, 2013; Boskabady et al., 2012, 2014; Kiter et al., 2000; Layoun et al., 2014; Mohammad et al., 2008, 2013; She et al., 2014).

Tabla 38. Relación de estudios que han analizado el efecto a largo plazo de fumar pipa de agua sobre la función pulmonar

Autor (año)	Población/muestra	Comparativa	Resultados			
			Diferencia FEV ₁ *	Diferencia FVC*	Diferencia FEV ₁ /FVC*	Diferencia FEF ₂₅₋₇₅ *
Al-Fayez et al. (1988)	441 hombres (20-59 años) y 154 mujeres (17-59 años) fumadores	Hombres	-0,54L	-0,43L	-4,6	NE
		Mujeres	-0,41L	-0,19L	-11,42	NE
Kiter et al. (2000)	397 hombres, edad 18-85 años	Fumadores pipa de agua vs no fumadores	-6,5	-5,86 (NS)	-3,02	-8,63 (NS)
		Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	+3,01	-0,5 (NS)	+4,49	+5,08 (NS)
Aydın et al. (2004)	25 personas, edad media 49,2 (± 12,2) años	Fumadores pipa de agua vs fumadores pasivos de cigarrillos	-2,5 (NS)	+0,9 (NS)	-5,6	-7,2 (NS)
Al Mutairi et al. (2006)	139 hombres y 13 mujeres, edad 24-65 años	Fumadores pipa de agua vs no fumadores	-12,2 (NS)	NE	-2,5 (NS)	NE
		Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	-1,1 (NS)	NE	+0,5 (NS)	NE
Ben Saad et al. (2011)	110 hombres, edad 20-60 años	Fumadores pipa de agua vs valor de referencia	Δ	Δ	Δ	Δ
Boskabady et al. (2012, 2014)	371 hombres y 301 mujeres, edades medias 30 y 40 años	Fumadores pipa de agua vs no fumadores	-14,7	-21,9	NE	-13,08
		Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	-3,83 (NS)	-7,03	NE	-13
Ben Saad et al. (2013)	142 hombres, edad 35-60 años	Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	+24	+14	+13	NE
Mohammad et al. (2013)	788 mujeres, edad 44 y más años	Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	+5,3 (NS)	NE	+0,1 (NS)	NE
She et al. (2014)	1238, en su mayoría hombres, edad 40 y más años	Fumadores pipa de agua vs no fumadores	-9,4	+6,1	-12,1	NE
		Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	-4	+7,1	-8	NE
		Fumadores pasivos de pipa de agua vs no fumadores pasivos	-9	-6,6	-4,5	NE
		Fumadores pasivos de pipa de agua vs fumadores pasivos de cigarrillos	-6,9	-5,5	-3	NE
Layoun et al. (2014)	87 hombres y 45 mujeres, fumadores exclusivos de pipa de agua, edad media 33,4 (± 13,29) años	Fumadores pipa de agua vs no fumadores	-4,4 (NS)	-9,1	+5,56	NE
		Fumadores pipa de agua vs fumadores cigarrillos	+1,63 (NS)	-2,28 (NS)	+4,28	NE

FEV₁ = volumen espiratorio forzado en un segundo; FVC = capacidad vital forzada; FEF = flujo espiratorio forzado; NE = no evaluado; NS = no estadísticamente significativo; L = litros

* Todos los valores de función pulmonar son diferencias entre el valor del grupo de pipa de agua y de valor del grupo de comparación). Las unidades se expresan en % predicho, excepto FEV₁/FVC, que es un % de relación; o bien se especifique lo contrario

Δ FEV₁ y FEF₂₅₋₇₅ disminuyeron en comparación con los valores de referencia; no se incluyó grupo de comparación. FVC y FEV₁/FVC no fueron significativos en esta comparación

Fuente: El-Zaatari et al. (2015)



En estos trabajos se ha observado una alteración en la función pulmonar, valorada mediante el FEV₁ (Al-Fayez et al., 1988; Boskabady et al., 2012, 2014; Ben Saad et al., 2013; She et al., 2014), la FVC (Al-Fayez et al., 1988; Baiee y Mahmoud, 2015; Ben Saad et al., 2014; Boskabady et al., 2012, 2014; Layoun et al., 2014; Meo et al., 2014), la FEV₁/FVC (Al-Fayez et al., 1988; Baiee y Mahmoud, 2015; Ben Saad et al., 2014; Kiter et al., 2000; Meo et al., 2014; She et al., 2014) o el FEF₂₅₋₇₅ (Baiee y Mahmoud, 2015; Ben Saad et al., 2013, 2014; Boskabady et al., 2012, 2014; Meo et al., 2014), mientras que dos estudios no demostraron alteración de estos parámetros (Al Mutairi et al., 2006; Mohammad et al., 2013).

Mientras que los estudios sobre los parámetros de la función pulmonar proporcionan evidencia preliminar de que el consumo de tabaco en pipa de agua causa enfermedades respiratorias, algunos estudios han demostrado la asociación con síndromes clínicos.

Son muchos los estudios epidemiológicos que han relacionado el consumo de pipa de agua con una mayor incidencia de EPOC (Al Zaabi et al., 2011; Mohammad et al., 2013; Salameh et al., 2012; She et al., 2014; Tageldin et al., 2012; Waked et al., 2009, 2011; Zeidan et al., 2014).

En base a los datos disponibles hasta la fecha, la asociación entre el consumo de tabaco en pipa de agua y el asma no es concluyente (Parasuramalu et al., 2010; Waked et al., 2009).

Además de los datos procedentes de los estudios epidemiológicos, autores como Bentur et al., (2014), Kaddah et al. (2009) y Ourari et al. (2006) a través de trabajos experimentales han puesto de manifiesto los cambios citológicos y moleculares ocasionados por el humo de la pipa de agua. Estos cambios también han sido observados en investigaciones llevadas a cabo con animales de experimentación (Khabour et al., 2012b; Miri-Moghaddam et al., 2014; Mirsadraee et al., 2010; Nemmar et al., 2013, 2015a, 2015b).

1.4.3. Consumo de pipa de agua y cáncer

Son numerosos los estudios que han evaluado la asociación del consumo de pipa de agua con el cáncer. Así, Wu et al. (2013) destacaron que los fumadores de pipa de agua presentan 2,5 veces más riesgo de muerte por cáncer en comparación con los no fumadores.

La asociación entre el consumo de tabaco en pipa de agua y cáncer de pulmón ha sido ampliamente analizada en diversos trabajos, encontrándose que el riesgo de padecer este tipo de cáncer era entre 4 y 6 veces mayor entre los fumadores de pipa de agua respecto a los no fumadores (Aoun et al., 2013; Gupta et al., 2001; Hazelton et al., 2001; Hsairi et al., 1993; Jindal et al., 1982; Koul et al., 2011; Lubin et al., 1990; Lubin et al., 1992; Nafae et al., 1973).

Asimismo se ha observado asociación entre este modo de consumo de tabaco y el cáncer esofágico (Dar et al., 2012; Gunaid et al., 1995; Khan et al., 2011; Malik et al., 2010; Nabi, 2013; Nasrollahzadeh et al., 2008), suponiendo el mismo doble de riesgo de padecer este tipo de cáncer en relación con los no fumadores, y un mayor riesgo en



relación a la intensidad y duración, respecto a los fumadores de cigarrillos (Nasrollahzadeh et al., 2008).

Varias investigaciones han observado que el consumo de pipas de agua aumenta la probabilidad de padecer cáncer gástrico (Gunaid et al., 1995; Karajibani et al., 2014; Shakeri et al., 2013), siendo el riesgo hasta 3 veces mayor (Sadjadi et al., 2014).

Cabe destacar que algunos autores sugieren incluso que la diferencia en el patrón de carcinógenos a los que se expone el fumador de pipas de agua en comparación con el de cigarrillos, podría dar lugar a distinto perfil de riesgo de padecer cáncer (Jacob III et al., 2013; Mfoumou et al., 2013). Así, a pesar de la conocida asociación entre el consumo de cigarrillos y cáncer de vejiga (Letašiová et al., 2012; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2010), se ha informado de una asociación débil o inexistente entre este tipo de cáncer y el consumo de tabaco en pipa de agua (Bedwani et al., 1997; Nusrat et al., 2001; Rezaianzadeh et al., 2012; Salehi et al., 2011; Smullin, 2013; Zheng et al., 2012).

La evidencia de una asociación del consumo de tabaco en pipa de agua con otros tipos de cáncer todavía es muy débil. No obstante algunos trabajos ponen de manifiesto su relación con el de próstata (Dwivedi et al., 2012; Hosseini et al., 2010), de páncreas (Lo et al., 2007), de cuello uterino (Idris et al., 2011), colorrectal (Lo et al., 2010), de cabeza y cuello (Khlifi et al., 2013a, 2013b, 2015a, 2015b; Rekha et al., 2013; Siddiqui et al., 2012), y nasofaríngeo (Akl et al., 2010b; Feng et al., 2009).

Cabe destacar que se han llevado a cabo también numerosos estudios experimentales que han hallado asociaciones entre el humo de pipa de agua *in vitro* y la genotoxicidad y cambios celulares que podrían conducir al cáncer. Así, Alsatari et al. (2012), El-Setouhy et al. (2008) y Yadav y Thakur (2000) han observado en los fumadores de pipa de agua mayores aberraciones cromosómicas por las pruebas de cariotipo, aumento de los intercambios de cromátidas hermanas en linfocitos, y aumento de micronúcleos en las células de la mucosa bucal, respectivamente.

En la misma línea, se ha puesto de manifiesto que la exposición de las células alveolares humanas al humo de la pipa de agua ha dado lugar a una proliferación celular reducida, una detención del ciclo celular y un aumento de tiempo de duplicación (Alsatari et al., 2012). Un hallazgo interesante es el aportado por el trabajo de Shihadeh et al. (2013) en el que se compararon los efectos del humo generado por productos libres de tabaco y productos convencionales derivados del tabaco en células alveolares humanas, observándose que el humo de los 2 tipos de productos de pipas de agua reducía notablemente la proliferación de células, causaba detención del ciclo celular en G0/G1 y aumentaba de tiempo de duplicación celular. Por su parte, se han observado cambios morfológicos en las células de la mucosa bucal de los fumadores de pipa de agua (Seifi et al., 2014).

Por último se han de mencionar los trabajos sobre marcadores tumorales relacionados con la exposición al humo de pipas de agua. Así, Sajid et al. (2008) observaron que en los fumadores habituales, el nivel del antígeno carcinoembrionario (CEA) fue significativamente mayor que en los no fumadores, apareciendo incluso en los cónyuges sometidos a las exposiciones del humo ambiental (She et al., 2012).



1.4.4. Consumo de pipa de agua y complicaciones perinatales y obstétricas

El consumo de tabaco en pipa de agua se ha asociado con complicaciones perinatales, incluyendo mortalidad infantil (Singh et al., 2013), puntuaciones bajas en el test de Apgar (Rachidi et al., 2013), complicaciones pulmonares en el nacimiento (Nuwayhid et al., 1998) y bajo peso al nacer (Abusalah et al., 2012; Aghamolaei et al., 2007; Bachir y Chaaya, 2008; Bener et al., 2012; Nuwayhid et al., 1998; Ranjbar et al., 2008; Rachidi et al., 2013; Tamim et al., 2008), encontrándose con respecto a esta última un riesgo entre 1,8 y 3,5 veces mayor en madres fumadoras de pipa de agua (Aghamolaei et al., 2007; Bachir y Chaaya, 2008; Bener et al., 2012; Nuwayhid et al., 1998; Rachidi et al., 2013; Tamim et al., 2008). Asimismo en algunos trabajos también se ha puesto de manifiesto la asociación entre el consumo pasivo de tabaco en pipa de agua con esta última complicación (Abusalah et al., 2012). En esa misma línea, Wahabi et al. (2013) evidenciaron que el peso medio al nacer de los recién nacidos de madres expuestas fue significativamente menor en unos 35 g y la longitud media de los bebés también fue menor en unos 0,261 cm en comparación con los bebés de madres no expuestas.

Por último, en relación a las complicaciones obstétricas, se ha observado que el consumo de pipa de agua exclusivo puede influir en los resultados de los biomarcadores séricos prenatales y en las mediciones ecográficas utilizadas para detectar el síndrome de Down (Ardawi et al., 2007).

1.4.5. Consumo de pipa de agua y fertilidad

El consumo de tabaco en pipa de agua exclusivo puede estar asociado con el fracaso en la fertilización in vitro, tal como han puesto de manifiesto Hannoun et al. (2010).

En relación a la infertilidad masculina, diversas investigaciones han informado de una débil asociación con este tipo de consumo (Inhorn y Buss, 1994), detectándose un menor volumen de semen, una menor cantidad de espermatozoides, así como un porcentaje menor de espermatozoides con morfología normal en los fumadores de pipa de agua y los fumadores de cigarrillos en comparación con los no fumadores (Fawzy et al., 2011). No obstante, algunos autores como Hussein et al. (2011) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en los parámetros seminales entre hombres que fumaban cigarrillos o pipa de agua.

1.4.6. Consumo de pipa de agua y enfermedad periodontal y lesiones orales

La evidencia sobre la asociación del consumo de pipa de agua y las lesiones orales no es concluyente, aunque se ha relacionado con efectos adversos en la región orofacial, enfermedad periodontal, lesiones potencialmente malignas y cáncer oral (Dar-Odeh y Abu-Hammad, 2009; Maleki et al., 2015; Mubeen et al., 2013).

Con respecto a la enfermedad periodontal, diversos autores han observado diferentes manifestaciones relacionadas con la misma, tales como una profundidad de sondaje más grande (Bibars et al., 2015; Natto et al., 2005a), altura media baja ajustada por edad ósea periodontal (Natto et al., 2005b), mala salud gingival medida por los niveles de placa e índice gingival (Natto et al., 2004) y cambios en la profundidad de la bolsa periodontal (Natto et al., 2005c). Asimismo, el consumo de pipa de agua también se ha asociado con defectos óseos periodontales verticales, más graves entre los fumadores



habituales de pipa de agua (Baljoon et al., 2005). Asimismo, el consumo de pipa de agua se ha asociado con el riesgo de desarrollar alveolitis seca después de la cirugía dental (Al-Belasy, 2004).

Respecto a la relación entre el consumo de pipas de agua y cánceres orales, Al-Amad et al. (2014) y Rastam et al. (2010), argumentan que sigue siendo incierto debido al número limitado de investigaciones, aunque apuntan que las células epiteliales normales orales humanas son vulnerables al persistente uso de la pipa de agua, pudiendo desempeñar un papel importante en el inicio de una transformación neoplásica de células epiteliales bucales. Otros autores han encontrado asociaciones entre el consumo de tabaco en estos dispositivos y lesiones orales sospechosas por un lado (Al-Attas et al., 2014; Dangi et al., 2012; Sood et al., 2015) y leucoplasia por otro (Al-Amrah et al., 2014; Schmidt-Westhausen et al., 2014). Asimismo se han informado de casos de carcinoma de células escamosas y queratoacantoma del labio inferior asociados al consumo de pipas de agua (El-Hakim y Uthman, 1999).

1.4.7. Consumo de pipa de agua y enfermedades infecciosas

Para algunos autores, compartir la pipa de agua puede estar asociado con riesgos de enfermedades infecciosas, como tuberculosis (Munckhof et al., 2003), aspergilosis pulmonar (Szyper-Kravitz et al., 2001), o infección por *Helicobacter pylori* (El-Barrawy et al., 1997), describiéndose en este último caso un riesgo de infección 4 veces mayor entre los fumadores en comparación con los no fumadores. No obstante, no se ha hallado ningún riesgo para la transmisión de la hepatitis C entre los usuarios de pipa de agua (El-Sadawy et al., 2004; Habib et al., 2001; Medhat et al., 2002).

Asimismo, se ha cuestionado las condiciones de limpieza y saneamiento de los establecimientos donde se consumen, como factor de riesgo en la transmisión de enfermedades infecciosas (Steentoft et al., 2006), detectándose incluso aislamientos de bacterias en el agua y mangueras de las pipas de agua utilizadas (Khoury et al., 2006; Masadeh et al., 2015; Safizadeh et al., 2014).

1.4.8. Consumo de pipa de agua y sus efectos en la laringe y voz

Se han llevado a cabo estudios para valorar los efectos del consumo de pipa de agua en la laringe y la voz, encontrándose efectos agudos como producción de moco espeso, dilatación de vasos sanguíneos del pliegue vocal, disminución significativa del índice de turbulencia vocal y del tono habitual, y cambios en los parámetros de voz (Hamdan et al., 2011); o efectos a largo plazo, como formación de mayor edema, moco y varices de las cuerdas, así como un menor índice de turbulencia vocal y el tiempo máximo de fonación (Hamdan et al., 2010).

1.4.9. Consumo de pipa de agua y osteoporosis

Estudios publicados recientemente apoyan una asociación entre la osteoporosis y el consumo de pipa de agua. Así, Ardawi et al. (2013a) observaron una disminución de la densidad de la masa ósea (DMO) y un mayor riesgo de nuevas fracturas entre los fumadores de pipa de agua en comparación con los no fumadores. La disminución de la DMO tanto en columna lumbar (Gheidar et al., 2010; Ardawi et al., 2013b), como a



nivel de cadera (Ardawi et al., 2013b) también se ha asociado con el consumo de pipas de agua.

1.4.10. Otros efectos sobre la salud asociados al consumo de pipa de agua

El consumo de pipa de agua se ha relacionado asimismo con otros efectos sobre la salud. Así, Primack et al. (2013b) encontraron una asociación moderada entre el consumo de pipa de agua y problemas de salud mental entre una amplia muestra de estudiantes universitarios. Sin embargo en otros estudios no se han hallado asociaciones significativas entre el uso de la pipa de agua y problemas de salud mental o niveles de estrés percibido (Goodwin et al., 2014).

Otros autores como Ward et al. (2015b) observaron que el consumo de pipa de agua se asociaba con un mayor índice de masa corporal y un mayor riesgo de obesidad.

En diferentes estudios analíticos, se ha informado de un perfil lipídico alterado en los fumadores de pipa de agua (Al Mutairi et al., 2006; Al-Numair et al., 2007; Ghasemi et al., 2010; Koubaa et al., 2013, 2015a, 2015b; Saiem Al-Dahr, 2010; Shafique et al., 2012), niveles elevados de micro-albuminuria en orina (Ishtiaque et al., 2014), niveles elevados de antioxidantes (Al-Numair et al., 2007; Koubaa et al., 2013; Nemmar et al., 2013), niveles elevados de glucosa plasmática en ayunas (Ghasemi et al., 2010 y Shafique et al., 2012) y aumento del nivel sérico de T3 o T4, con la consecuente inducción del hipertiroidismo (Ahmadi et al., 2013).

A nivel gastro-intestinal, se ha observado un mayor riesgo de enfermedad por reflujo gastro-esofágico entre los fumadores exclusivos de pipa de agua (Islami et al., 2014) y se ha informado de casos de colitis ulcerosa después de interrumpir su consumo (Borum et al., 2011).

El aumento de las retracciones del ático, que predisponen a colesteatomas y la pérdida de la audición, ha sido detectado también en fumadores de pipa de agua (Effat, 2004). Asimismo, se ha informado de los efectos nocivos sobre las células pilosas en el laberinto auditivo (Mustafa, 2013).

Otros efectos observados han sido la aparición de eczema de las manos después del contacto con el tubo de pipa de agua (Onder et al., 2002), y lumbalgia (Bener et al., 2014).

Varios trabajos han examinado los efectos del consumo de pipa de agua en la conducción (Elias et al., 2012; Mousavi et al., 2015; Saadat y Karbakhsh, 2010; Vakili et al., 2012). Por último, el consumo de pipa de agua se ha asociado con una menor calidad de vida general relacionada con la salud (Tavafian et al., 2009).

1.4.11. Dependencia ocasionada por el consumo de pipa de agua

En la actualidad existe controversia sobre el nivel de dependencia que ocasiona el consumo de tabaco en pipas de agua. Aunque algunos autores (Maynard et al., 2013) no consideran probable que su consumo esté asociado con altos niveles de la misma, la mayoría de las investigaciones señalan lo contrario (Aboaziza y Eissenberg, 2015; Cobb et al., 2011; Kassim et al., 2013).



Estudios llevados a cabo en fumadores exclusivos de pipa de agua (Auf et al., 2012; Maziak et al., 2009), así como estudios comparativos con fumadores de cigarrillos (Rastam et al., 2011) han puesto de manifiesto que los primeros muestran algunas de las características de la dependencia descritas en estos últimos. Si bien Blank et al. (2011) apuntan a la subjetividad del fumador a la hora de experimentar algunas manifestaciones de la dependencia, observando que las mismas estaban presentes tanto en los fumadores que consumían una preparación de pipa de agua a base de tabaco, como en los que fumaban la preparación libre de tabaco.

Por su parte, estudios recientes han evaluado la dependencia a la pipa de agua utilizando la Lebanon Waterpipe Dependence Scale (LWDS-11). Entre ellos, los trabajos llevados a cabo por Salameh et al. (2012a, 2012b) y Alzoubi et al. (2013) quienes encontraron que los fumadores actuales de pipas de agua tenían una alta probabilidad de presentar dependencia.

En relación a las intervenciones para dejar de fumar pipa de agua, diversos estudios han puesto de manifiesto el desarrollo de programas específicos que muestran altas tasas de abandono (Lipkus et al., 2011; Maziak et al., 2015b; Mohlman et al., 2013), observándose que las intervenciones que incluían sesiones de apoyo conductual con y sin bupropion, fueron más eficaces entre los fumadores de pipa de agua en relación a los fumadores de cigarrillos (Asfar et al., 2014; Dogar y cols., 2014).

Autores como Ward et al. (2015a) apuntan que los programas para dejar de fumar pipa de agua deben abordar las características únicas de este método de consumo, como es su importancia cultural, su uso social y su patrón de uso intermitente.

En relación al uso de tratamiento farmacológico para dejar de fumar pipa de agua, se ha observado que el uso de pipas de agua se asocia con menor adherencia al mismo (Ben Taleb et al., 2015).

1.4.12. Tabaquismo pasivo

Existe evidencia de los efectos que ocasiona el humo de las pipas de agua sobre la salud de las personas no fumadoras (Mohammad et al., 2013; Moradi-Lakeh et al., 2015; Nuwayhid et al., 1998; Radwan et al., 2013). Tamin et al. (2003a) pusieron de manifiesto que en comparación con el grupo de niños no expuestos, la probabilidad de tener una enfermedad respiratoria entre los niños expuestos al humo de los cigarrillos o de pipa de agua, fue de 2,3 y 3,2 respectivamente. En esa misma línea, Mohammad et al. (2015) y Waked y Salameh (2015) han observado que el consumo de pipa de agua materno se asocia positivamente con la aparición de afecciones como asma, rinitis, dermatitis, sibilancias y tos nocturna en niños.

Asimismo se han llevado a cabo estudios experimentales con animales de laboratorio expuestos al humo de estos dispositivos, observándose alteraciones motoras (Sulaiman, 1993) y cambios histológicos en el aparato respiratorio (Shraideh y Najjar, 2011).



1.5. Prevalencia del consumo de pipa de agua

Numerosas investigaciones han analizado la prevalencia del consumo de tabaco en pipa de agua, si bien son pocas las que aportan datos de su consumo a nivel de toda la población de un país. En la región del Medio Oriente y Norte de África, Khattab et al. (2012) llevaron a cabo un estudio en donde comparan la prevalencia de consumo de cigarrillos con la de tabaco en pipa de agua en la población general de 11 países. Las tasas de fumadores en función del tipo de tabaco utilizado se muestran en la tabla 39, encontrándose en general una mayor prevalencia de fumadores de cigarrillos. Es destacable que entre los que fumaban pipa de agua las tasas más altas se observaron en Arabia Saudita (5,7%) y Líbano (5,2%), y las menores en Argelia (0%), Marruecos (0,1%) y Turquía (0,2%).

Tabla 39. Distribución del número y tasa de fumadores en la población en general de acuerdo con el tipo de tabaco utilizado en la región del Medio Oriente y Norte de África (prevalencia ajustada)

País	Nº encuestados	Cigarrillos	Pipa de agua	Ambos
Argelia	3671	25,5	0	0,5
Egipto	9761	24,7	2,7	2,2
Jordania	3578	34,3	2,2	1,5
Líbano	3387	45,6	5,2	2,1
Marruecos	3981	15	0,1	0,2
Pakistán	3655	15,1	0,6	1
Arabia Saudita	9552	18,1	5,7	4
Siria	3389	32,5	1,2	0,9
Túnez	1950	17,3	0,8	0,6
Turquía	14.248	39	0,2	0,3
Emiratos Árabes Unidos	3450	19,9	2	1,6
Total	60.622	27,7	2	1,5

Fuente: Khattab et al. (2012)

Morton et al. (2013) han analizado el uso de pipa de agua en la población de 15 años y mayores, en 13 países, a través de los datos procedentes de la Global Adult Tobacco Survey (GATS 2008-2010). Como se muestra en la tabla 40, entre los hombres, las mayores prevalencias de uso de tabaco en pipa de agua se observaron en Vietnam (13%), Egipto (6,2%) y Rusia (4,4%), situándose en los dos primeros países la mayor proporción de fumadores entre los individuos de más de 40 años de edad (32,8% y 19,8%, respectivamente); la mayor prevalencia de consumo en hombres con edades comprendidas entre 15 y 17 años, la presentó Rusia (1,7%). Por otro lado, la prevalencia de consumo más elevada en mujeres se observó también en Rusia (3,2%), aunque la proporción más elevada de mujeres fumadoras de pipa de agua con edades entre 15 y 17 años, se situó en Ucrania (2,34%).

Tabla 40. Distribución del uso de pipa de agua en individuos de 15 años y mayores por género y grupos de edad en 13 países

	Hombres	15-17 años	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55 y más años	Mujeres	15-17 años	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55 y más años
Bangladesh (n = 9629)	1,34	0,31	0,84	1,62	1,27	2,09	0,16	0	0,04	0,09	0,07	0,79
Brasil (n = 39.425)	0,18	0,41	0,41	0,22	0,03	0	0,1	0	0,42	0,04	0,1	0
China (n = 13.354)	0,65	0	0	0,48	0,91	1,16	0,08	0	0	0	0,14	0,18

**Tabla 40 (Continuación).** Distribución del uso de pipa de agua en individuos de 15 años y mayores por género y grupos de edad en 13 países

	Hombres	15-17 años	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55 y más años	Mujeres	15-17 años	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55 y más años
Egipto (n = 20.924)	6,2	0,72	2,8	5,75	11	8,81	0,3	0,31	0,07	0,09	0,61	0,71
India (n = 69.296)	1,13	0,01	0,37	0,94	1,53	2,64	0,64	0,2	0,15	0,46	0,65	1,87
México (n = 13.617)	0,02	0	0	0	0,04	0,07	0	0	0	0	0	0
Filipinas (n = 9701)	0,01	0	0	0	0	0,05	0	0	0	0,01	0	0
Rusia (n = 11.406)	4,44	1,74	10,4	6,88	2,4	0,33	3,19	0,84	12,7	3,33	1,81	0,5
Tailandia (n = 20.566)	0,03	0	0,12	0,1	0	0,04	0,01	0	0	0,02	0	0
Turquía (n = 9030)	3,95	1,43	10,8	4,14	2,24	0,88	0,7	0	0,87	1,22	0,56	0,04
Ucrania (n = 8158)	3,17	2,8	9,42	4,48	1,12	0,03	1,12	2,34	4,58	1,15	0,64	0
Uruguay (n = 5581)	0,02	0	0	0,05	0,01	0	0,13	0,29	0	0	0	0,33
Vietnam (n = 9925)	13	1,14	8,02	13,9	18,1	14,7	0,15	0	0	0,21	0,23	0,12

Fuente: Morton et al. (2013)

A nivel de la Unión Europea, los resultados procedentes de la Special Eurobarometer N° 332 “Tobacco”, y la Special Eurobarometer N° 385 “Attitudes of Europeans towards Tobacco”, realizadas a residentes de los países miembros de 15 años y más, en 2009 y 2012 respectivamente, muestran un incremento del consumo de tabaco en pipa de agua, pasando del 12% al 16%. En ambos trabajos, se obtiene un perfil de consumidor ocasional de pipa de agua que corresponde a un hombre estudiante de entre 15-24 años de edad.

En la tabla 41 se pueden observar los datos procedentes de ambos estudios. La ausencia de registros específicos sobre población consumidora de tabaco en pipa de agua a través de las encuestas estatales de nuestro país, hace que el único dato que tengamos sobre la prevalencia en España proceda de estos estudios, situándola entre los países con menor consumo, si bien se aprecia una tendencia ascendente, pasando de un 6% de población consumidora en 2009, a un 8%, en 2012.

Tabla 41. Prevalencia del uso de la pipa de agua en los Estados Miembros de la Unión Europea

País	Año 2009, N= 30.292		Año 2012, N= 26.751	
	Nº encuestados	Porcentaje*	Nº encuestados	Porcentaje**
Letonia	1018	34	1024	42
Estonia	1011	29	1000	37
Dinamarca	1040	28	1019	33
Lituania	1026	28	1021	36
Suecia	1012	27	1016	22
República de Chipre	503	23	506	28
Holanda	1007	20	1014	25
Austria	1005	17	1031	28
Luxemburgo	513	16	501	27
Francia	1000	16	1059	19

**Tabla 41 (Continuación).** Prevalencia del uso de la pipa de agua en los Estados Miembros de la Unión Europea

País	Año 2009, N= 30.292		Año 2012, N= 26.751	
	Nº encuestados	Porcentaje*	Nº encuestados	Porcentaje**
Alemania	1550	15	1552	21
Finlandia	1017	15	1003	14
República Checa	1066	14	1003	26
Eslovaquia	1006	13	1000	19
Eslovenia	1031	13	1017	19
Grecia	1000	13	999	20
Reino Unido	1354	11	1331	15
Bélgica	1001	11	1051	17
Bulgaria	1000	10	1006	10
Polonia	1000	9	1000	12
Hungría	1044	9	1021	11
Italia	1032	6	1036	9
España	1003	6	1004	8
Rumania	1010	5	1020	9
Portugal	1031	4	1009	5
Malta	500	4	500	8
Irlanda	1008	3	1008	5

* Corresponde a las respuestas: Si, la uso regularmente + Si, la he probado al menos una vez

** Corresponde a las respuestas: Si, la uso o he usado regularmente + Si, la uso o he usado ocasionalmente + Si, la probé una o dos veces

Fuentes: TNS Opinion & Social (2009) y TNS Opinion & Social (2012)

En los siguientes puntos se presentan las prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua en adolescentes, y en jóvenes y universitarios, por ser las poblaciones más próximas a la de nuestro estudio. En ambos apartados se destacan los resultados obtenidos de los diferentes trabajos consultados. Para su mejor presentación, se han agrupado en función de las regiones de la OMS en donde han sido realizados y el año de publicación.

1.5.1. Prevalencia del consumo de pipa de agua en adolescentes

Son muy numerosos los trabajos que se han llevado a cabo para identificar el consumo de tabaco en pipa de agua en la población adolescente. En la tabla 42 se presentan las prevalencias de consumo actual de tabaco en pipa de agua en dicha población procedentes de los distintos estudios que se han consultado.

Así, en la región de África (AFRO), cabe destacar el trabajo realizado por Combrink et al. (2010) en Sudáfrica, que muestra que el 60,9% de los jóvenes son consumidores actuales de tabaco en pipa de agua.

Con respecto a la región de las Américas (AMRO), las prevalencias de consumo actual proceden en su mayoría de estudios realizados en EE.UU., si bien otros son de Canadá y Brasil. Las prevalencias observadas en los mismos son muy variadas. Las más elevadas son las presentadas en los trabajos realizados por Abuhammour et al. (2009), Neri (2008), y Sterling y Mermelstein (2011), en estudiantes de secundaria estadounidenses, y que muestran respectivamente, que el 61%, el 47,6% y 30,2% de los adolescentes son consumidores actuales de pipa de agua. No obstante se observan también prevalencias muy bajas como el 0,2% hallado tanto por Lee et al. (2015), como por Giacomozzi et al. (2012).



Los estudios llevados a cabo en la región del Mediterráneo Oriental (EMRO), muestran en general unas prevalencias de consumo actual en pipa de agua más homogéneas que las anteriormente expuestas. Los datos proceden en su mayoría de trabajos llevados a cabo en Líbano, Irán y Jordania. Así pues, las proporciones más elevadas han sido registradas por Amin et al. (2012) en Arabia Saudita, y Harrabi et al. (2010) en Túnez, que refieren que un 53,9% y un 52% de los adolescentes respectivamente, son consumidores actuales en pipa de agua. No obstante, tal como se puede observar en la tabla, son muchos los estudios que muestran prevalencias en torno al 30%.

En la región de Europa (EURO), cabe destacar en relación al consumo actual que las proporciones más altas fueron referidas por Dautzenberg et al. (2007), Match et al. (2010), y Varsano et al. (2003) en trabajos realizados en estudiantes de secundaria franceses, polacos e israelitas, mostrando prevalencias de consumo actual de 49%, 46,7% y 41% respectivamente. La proporción más baja de fumadores de pipa de agua se observó en Bélgica, en donde sólo un 1% de los estudiantes declaró consumir este producto.

De los pocos estudios hallados procedentes de la región de Asia Sudoriental (SEARO), cabe destacar el realizado por Biswas y Sarkar (2010) en estudiantes entre 13 y 15 años, cuyos datos muestran que un 29,7% son consumidores actuales de pipa de agua.

No se han encontrado trabajos que aporten resultados sobre la prevalencia de consumo de pipa de agua en adolescentes procedentes de países de la región del Pacífico Occidental (WPRO).

Tabla 42. Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Autor/es (año)	Población/muestra	País	Consumo de tabaco en pipa de agua		
			General	En hombres	En mujeres
Región de África de la OMS (AFRO)					
Dida et al. (2014)	603 estudiantes de secundaria (18,4 años)	Etiopía	5,6	-	-
Combrink et al. (2010)	202 jóvenes de 14-20 años	Sudáfrica	60,9	-	-
Región de las Américas de la OMS (AMRO)					
Lee et al. (2015)	24.658 estudiantes de secundaria ^[1]	EE.UU.	0,2	-	-
Czoli et al. (2015)	44.163 estudiantes de secundaria (9-12º grado) ^[2]	Canadá	2,2	-	-
			4,3	-	-
Camenga et al. (2015)	3912 estudiantes de secundaria de 9-12º grado	EE.UU.	4,2	-	-
Hamilton et al. (2015)	2873 estudiantes de secundaria de 7-12º grado ^[3]	EE.UU.	12,5	14,4	10,5
Hampson et al. (2015)	862 estudiantes secundaria de 8-9º grado	EE.UU.	21,7	-	-
Minaker et al. (2015)	27.404 estudiantes de 9-12º grado ^[4]	Canadá	5,4	6,6	4
			1,3	1,5	1
Wang et al. (2014) ^[5]	12.899 estudiantes secundaria 9-12º grado	EE.UU.	5,4	6,2	4,5
Tucker et al. (2014)	292 jóvenes sin hogar	EE.UU.	31	-	-
Amrock et al. (2014)	18.866 adolescentes de ≤ 13 a ≥ 17 años ^[6]	EE.UU.	7,3	8,1	6,6
Barnett et al. (2014)	36.439 estudiantes de secundaria (9-12º grado) ^[7]	EE.UU.	7,7	8,2	7
Dugas et al. (2014) ^[8]	777 estudiantes de 7º grado de 20 años (2007-2008)	Canadá	20	-	-
			12	-	-



Tabla 42 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Arrazola et al. (2013) ^[9]	24.658 estudiantes de secundaria (6-8º grado)	EE.UU.	1,3	1,5	1
	24.658 estudiantes de secundaria (9-12º grado)		5,4	6,2	4,5
Czoli et al. (2013)	31.396 estudiantes de 9-12º grado (año 2010-2011)	Canadá	4	5	2,9
Hampson et al. (2013)	684 adolescentes de 20-21 años	EE.UU.	8	-	-
Florida Department of Health (2013) ^[10]	6440 estudiantes de secundaria	EE.UU.	2	1,8	2
	6175 estudiantes de bachillerato		8,2	9,1	7,3
Nasim et al. (2012)	3093 estudiantes de secundaria y bachillerato ^[11]	EE.UU.	4,9	-	-
Giacomozzi et al. (2012)	789 estudiantes escuelas públicas (11-21 años)	Brasil	0,25	-	-
Florida Department of Health (2012) ^[12]	38.989 estudiantes de secundaria	EE.UU.	1,9	2,1	1,6
	36.439 estudiantes de bachillerato		7,7	8,2	7
Green et al. (2012) ^[13]	5481 estudiantes de 9-12º grado	EE.UU.	5,1	-	-
Bover Manderski et al. (2012)	3010 estudiantes de 9-12º grado (año 2008)	EE.UU.	9,7	10,5	8,8
	2641 estudiantes de 9-12º grado (año 2010)		11,4	12,2	10,5
Smith et al. (2011b)	689 estudiantes secundaria (17,1 años)	EE.UU.	10,9	-	-
Sterling y Mermelstein (2011)	951 adolescentes (17,6 años)	EE.UU.	30,2	-	-
Szklo et al. (2011)	1132 adolescentes de 13-15 años (Vitória)	Brasil	1	0,4	0,5
	1018 adolescentes de 13-15 años (Campo Grande)		11,6	4,5	7,1
	1351 adolescentes de 13-15 años (São Paulo)		13,9	6	7,9
Chan et al. (2011)	41.886 estudiantes de 7-12º grado ^[14]	Canadá	2,7	3,6	1,8
Giuliani et al. (2010)	302 estudiantes de secundaria étnicamente somalíes	EE.UU.	2,3	-	-
Jordan y Delnevo (2010)	3010 estudiantes de secundaria 9-12º grado	EE.UU.	9,7	10,5	8,8
Renaud et al. (2010)	11.596 adolescentes ^[15]	EE.UU.	5,11	-	-
Primack et al. (2009)	6594 adolescentes de grados 6-12º (14 años)	EE.UU.	3,5	5,5	2,7
Abuhammour et al. (2009)	272 adolescentes de 12-18 años	EE.UU.	61	64	67
Neri (2008)	839 estudiantes de enseñanza media (12 años)	Brasil	47,6	-	-
Baker y Rice (2008)	297 adolescentes yemeníes estadounidenses de 14-18 años	EE.UU.	17,2	72,5	-
Rice et al. (2007)	1455 adolescentes de 9º grado (No árabe-americano)	EE.UU.	4	-	-
	1455 adolescentes de 9º grado (Árabe-americano)		12	-	-
Weglicki et al. (2007)	2504 estudiantes secundaria, 14-18 años (No árabe-americano)	EE.UU.	11,3	17,4	16
	2504 estudiantes secundaria, 14-18 años (Árabe-americano)		16,7	14	8,9
Gasman et al. (2007)	158.632 adolescentes (6º grado)	EE.UU.	0,5	-	-
	158.632 adolescentes (7º grado)		1,5	-	-
	158.632 adolescentes (8º grado)		3,1	-	-
	158.632 adolescentes (9º grado)		4,4	-	-
	158.632 adolescentes (10º grado)		6,8	-	-
	158.632 adolescentes (11º grado)		7,4	-	-
Templin et al. (2005)	158.632 adolescentes (12º grado)	EE.UU.	9,3	-	-
	2454 estudiantes de secundaria		15	-	-

[1] Datos de la National Youth Tobacco Survey (2012)

[2] Datos correspondientes al consumo de tabaco en pipa de agua y productos a base de hierbas para shisha, respectivamente

[3] Datos de la Ontario Student Drug Use and Health Survey (2013)

[4] Datos de la Youth Smoking Survey (2012-2013)

[5] Datos de la National Youth Tobacco Survey (2012)

[6] Datos de la National Youth Tobacco Survey (2011)

[7] Datos de la Florida Youth Tobacco Survey (2012)

[8] Datos del Nicotine Dependence in Teens Study

[9] Datos de la National Youth Tobacco Survey (2012)

[10] Datos de la Florida Youth Tobacco Survey (2013)

[11] Datos de la Youth Tobacco Survey (2009)

[12] Datos de la Florida Youth Tobacco Survey (2012)

[13] Datos de la Youth Risk and Resiliency Survey (2011)

[14] Datos de la Youth Smoking Survey (2006-2007)

[15] Datos de la Florida Youth Tobacco Survey (2009)



Tabla 42 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Región del Mediterráneo Oriental de la OMS (EMRO)					
					
Khademalhosseini et al. (2015)	1020 estudiantes de secundaria de 13-19 años	Irán	0,8	-	-
Jawad et al. (2015d)	1128 estudiantes de 6-7º grado	Líbano	22,1	-	-
Fakhari et al. (2015)	5197 estudiantes de secundaria	Irán	6	-	-
Al-Sheyab et al. (2015)	439 adolescentes varones de 7º y 8º grado (12,5 años)	Jordania	39,9	-	-
Roohafza et al. (2015)	5408 estudiantes de secundaria (15,37 años)	Irán	11,6	18,7	4,4
Alzyoud et al. (2014)	1050 adolescentes de 11-18 años	Jordania	7	-	-
Zahlan et al. (2014)	986 estudiantes de secundaria (16,8 años)	Líbano	25,8	-	-
Bakhshani et al. (2014)	1000 adolescentes de 14-19 años	Irán	35	40,2	27,5
McKelvey et al. (2013)	1781 estudiantes de 7-10º grado (12,73 años). Datos 1º año	Jordania	14,2	20,6	7,7
El Awa et al. (2013)	2530 chicas adolescentes 13-15 años ^[11]	Egipto	3,4	-	-
Alzyoud et al. (2013)	1050 estudiantes de secundaria de 6-12º grado (14,7 años)	Jordania	34	24	42
Hussain y Abdulsatar (2013)	1750 estudiantes de secundaria y preparatoria	Irak	4,8	-	-
Malik et al. (2013)	513 estudiantes de secundaria de 7º y 10º grado (12,7 años y 15,85 años)	Jordania	63	-	-
Karimy et al. (2013)	380 adolescentes varones (16,7 años)	Irán	17,3	-	-
Baheiraei et al. (2013)	1201 adolescentes de 15-18 años de edad (16,7 años)	Irán	28	34,8	21,4
Mohamed (2013) ^[2]	2783 estudiantes de primaria y secundaria de 13-15 años ^[3]	Sudán	-	20,5	11,8
Ghrayeb et al. (2013)	720 estudiantes de 13-17 años (15,4 años)	Palestina	25,6	41,3	9,5
Kelishadi et al. (2012)	5528 estudiantes de secundaria (14,7 años) ^[4]	Irán	10,4	-	-
			7,3	-	-
			11,7	-	-
Mandil et al. (2012)	1000 estudiantes secundaria	Egipto	8,2	5,5	15,6
Mzayek et al. (2012)	1701 estudiantes secundaria (13 años)	Jordania	13,3	19,1	7,3
Al Moamary et al. (2012)	1272 estudiantes de secundaria de 16-18 años	Arabia Saudita	10,2	8,6	1,6
Mohammad et al. (2012)	1599 pacientes (grupo de 6-20 años)	Siria	4,7	-	-
Al Agili y Park (2012)	1019 estudiantes de 7-9º grado (14,3 años)	Arabia Saudita	30,2	-	-
Bejjani et al. (2012)	1097 adolescentes de 9º grado (14,6 años)	Líbano	19	-	-
Zaidi et al. (2011)	388 estudiantes secundaria	Pakistán	38,7	42,5	34,2
Hadi Imanieh et al. (2011)	291 estudiantes de secundaria	Irán	27,6	-	-
Ahmed et al. (2011b)	501 estudiantes de 6-10º grado (13,8 años)	Pakistán	5,8	-	-
Mzayek et al. (2011)	1781 estudiantes de 7º grado (61,3% con 13 años)	Jordania	14	20,2	7,5
Amin et al. (2012)	1652 adolescentes de 16-19 años	Arabia Saudita	53,9	96,4	3,6
Afifi et al. (2010)	1294 adolescentes (17 años)	Líbano	39	46	28
Harrabi et al. (2010)	1569 estudiantes (15 años)	Túnez	52	10,6	0,2
Makhoul y Nakkash (2009)	1294 adolescentes de 3 comunidades urbanas de 13-19 años	Líbano	22,4	-	-
Abou-Zeid et al. (2009)	284 estudiantes de secundaria y preparatoria	Arabia Saudita	11,9	10,3	15,4
Jasim et al. (2009)	2182 estudiantes de secundaria de 13-15 años de edad ^[5]	Irak	6,3	6,7	5
Khader et al. (2009)	1395 estudiantes refugiados palestinos de 13-15 años	Franja de Gaza	13	16,4	8
	1550 estudiantes refugiados palestinos de 13-15 años	Jordania	19,7	25,4	12,9
	2431 estudiantes refugiados palestinos de 13-15 años	Líbano	33,7	39,2	29
	1621 estudiantes refugiados palestinos de 13-15 años	Siria	31,2	36,1	24,8
	1305 estudiantes refugiados palestinos de 13-15 años	Cisjordania	30,5	39	22,4
Al-Lawati et al. (2008)	1962 adolescentes (15 años)	Omán	9,6	15,4	2,6



Tabla 42 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Anjum et al. (2008)	646 estudiantes de secundaria de 15,3 años (Pre-test)	Pakistán	17	-	-
	250 estudiantes de secundaria de 15,3 años (Post-test)		14	-	-
El-Rouieheb et al. (2008)	2443 estudiantes de escuelas públicas y privadas (15 años)	Líbano	23,3	26,3	25
Saade et al. (2008)	5035 estudiantes de secundaria de 13-15 años ^[6]	Líbano	33,4	38,7	29,4
	3341 estudiantes de secundaria de 13-15 años ^[7]		33,9	38,3	29,9
Tamim et al. (2007)	2443 estudiantes de secundaria de escuelas públicas y privadas	Líbano	9,7	8,4	8,5
Khayyat (2007)	17.717 adolescentes palestinos de 6º, 8º, 10º y 12º grado	Cisjordania y Franja de Gaza	36	30	57
Momenan et al. (2006)	4825 estudiantes de secundaria de 10-18 años (año 2003)	Irán	-	35,5	19,7
	2768 estudiantes de secundaria de 10-18 años (año 2005)		-	40,9	23,1
Zoughiab et al. (2004)	1461 adolescentes escuelas suburbanas (15,7 años)	Líbano	14,4	42,9	36,2
Al-Haddad y Hamadeh (2003)	600 estudiantes de secundaria varones (16,5 años)	Bahrein	13	-	-

[1] Datos de la Global Youth Tobacco Survey (2009)

[2] Ha usado toombak o shisha (tabaco con sabor)

[3] Datos de la Youth Survey (2001)

[4] Los datos corresponden a general, zonas rurales y zonas urbanas respectivamente

[5] Datos de la Global Youth Tobacco Survey (2008)

[6] Datos de la Global Youth Tobacco Survey (2001)

[7] Datos de la Global Youth Tobacco Survey (2005)

Región de Europa de la OMS (EURO)



Kuntz et al. (2015)	4543 adolescentes de 12-17 años	Alemania	10	50,9	49,1
Jawad et al. (2013b)	2399 estudiantes de secundaria de 11-21 años (14,5 años)	Inglaterra	7,6	7,1	8,1
Kralikova et al. (2013)	1420 adolescentes (15,6 años)	República Checa	1,9	-	-
Zielińska-Danch et al. (2012)	19.037 estudiantes de secundaria de 15-19 años y estudiantes de 20-25 años	Polonia	22	-	-
Stamm-Balderjahn et al. (2012)	760 estudiantes secundaria de 12-19 años	Alemania	32,2	-	-
Lukasz-Goniewicz y Zielińska-Danch (2012)	13.787 estudiantes de 15-24 años (17,9 años)	Polonia	22,2	-	-
Villena et al. (2011)	454 estudiantes de 1º y 2º de ESO	España	29,7	-	-
Cheron-Launay et al. (2011)	300 adolescentes (15,4 años)	Francia	8,33	-	-
Henriksson y Leifman (2011)	4632 estudiantes de 9º de educación primaria	Suecia	-	7	6
	3596 estudiantes de 2º de educación secundaria		-	9	6
Mach et al. (2010)	769 estudiantes de secundaria (16,5 años)	Polonia	46,7	-	-
Jensen et al. (2010)	762 adolescentes de 14-15 años	Dinamarca	-	42	28
	762 adolescentes de 16-18 años		-	49	24
Coalition Nationale contre le Tabac (2009)	1049 estudiantes de secundaria neerlandófonos, francófonos y germanófonos (17-18 años) ^[11]	Bélgica	1	-	-
Slama et al. (2009)	920 estudiantes de secundaria y formación profesional	Francia	40	-	-
Fondation contre le Cancer (2009)	3806 personas de 15 y más años (grupo de 15-17 años)	Bélgica	6	-	-
Stander et al. (2009)	3001 jóvenes de 12-25 años (grupo de 12-17 años, año 2007)	Alemania	14	16,3	11,5
	3001 jóvenes de 12-25 años (grupo de 12-17 años, año 2008)		12,2	14	10,4
Baska et al. (2008)	Estudiantes de secundaria de 13-15 años ^[2]	Eslovaquia	4,8	-	-
		Letonia	29,8	-	-
Pärna et al. (2008)	13.826 adolescentes de 11, 13 y 15 años	Estonia	-	25,2	16,2
Korn y Magnezi (2008)	326 estudiantes de secundaria de 15-18 años	Israel	37,6	55	17,4
Korn et al. (2008)	6681 estudiantes de secundaria de 6º, 8º y 10º grado ^[3]	Israel	10	14,5	6,1



Tabla 42 (Final). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre adolescentes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Autor/es (año)	Población/muestra	País	Consumo de tabaco en pipa de agua		
			General	En hombres	En mujeres
Dautzenberg et al. (2007)	326 jóvenes franceses (21,2 años)	Francia	49	-	-
Orth y Töppich (2007)	3602 adolescentes de 12-19 años	Alemania	14	-	-
Varsano et al. (2003)	388 estudiantes judíos secundaria y preparatoria	Israel	41	-	-
[1] Datos de la Encuesta de abril de 2009					
[2] Datos de la Global Youth Tobacco Survey (2007)					
[3] Datos del Health Behavior in School-aged Children (HBSC)					
Región de Asia Sudoriental de la OMS (SEARO)					
Anand et al. (2013)	1000 estudiantes de secundaria (15,3 años)	India	7,6	-	-
Biswas y Sarkar (2010)	454 estudiantes de escuelas urbanas de 13-15 años	India	29,7	-	-
Región del Pacífico Occidental de la OMS (WPRO)					
No se han encontrado estudios					

1.5.2. Prevalencia del consumo de pipa de agua en estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes

En la tabla 43 se muestran las prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual, en la población general y según género, en estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes obtenidas por los distintos autores consultados. Así, el trabajo realizado en Sudáfrica por Daniels y Roman (2013) muestra la proporción más elevada de consumidores (40%), si bien es de destacar que muchos de los estudios de la región de África (AFRO), cifran las prevalencias en torno al 10%. Así, Senkubuge et al. (2012), Van der Merwe et al. (2013), Naido (2012) y Anteneh (2013) refieren en sus respectivos trabajos, que el 18,6%, 18%, 14,7% y 10,7% de los estudiantes universitarios son fumadores de pipa de agua.

En cuanto a la región de las Américas (AMRO), la gran mayoría de los trabajos realizados para identificar el consumo en pipa de agua por los estudiantes universitarios, se han llevado a cabo en EE.UU., si bien se han encontrado algunos estudios procedentes de Canadá. Las prevalencias de consumo actual más elevadas las presentan los trabajos de Holtzman et al. (2013), con un 40%, seguido de los estudios de Sawdey (2012) y Doran et al. (2015) con un 34% en ambos casos. Las proporciones de consumidores más bajas se sitúan en torno al 4%, como se pone de manifiesto en los datos referidos por Villanti et al. (2015), y Doran et al. (2015), en sus respectivas investigaciones.

La mayor parte de las investigaciones de la región del Mediterráneo Oriental (EMRO), en estudiantes universitarios se han llevado a cabo en Irán, Arabia Saudita y Pakistán, observándose prevalencias elevadas, del 62% (Tariq et al., 2013), y del 61,8% (Jawaid



et al., 2008), en trabajos realizados en universitarios en Pakistán. Por su parte, en otros estudios también se han encontrado porcentajes elevados de consumidores actuales. Así el 57%, el 53,8% y el 51,5% de estudiantes universitarios referidos por Askarian et al. (2013), Azhar y Alsayed (2012), y AISwuailem et al. (2014), respectivamente, declararon fumar pipa de agua.

En comparación con los trabajos realizados en las regiones antes mencionadas, los llevados a cabo en la región de Europa (EURO) en población universitaria son escasos, mostrando además prevalencias de consumo en pipa de agua más bajas. Así, cabe destacar el realizado en Alemania por Stander et al. (2009) y los de Jackson y Averyard (2008) y Jawad et al., ambos procedentes de Reino Unido, en los cuales, el 7,8%, el 8% y el 11% de los jóvenes respectivamente, manifestaron consumir tabaco en pipa de agua en la actualidad. La proporción más baja de fumadores (0,8%) se halló en el estudio realizado en Ucrania por Andreeva (2010).

No se han encontrado estudios que aporten datos sobre el consumo de pipa de agua en estudiantes universitarios de la región de Asia Sudoriental (SEARO).

Respecto a la región del Pacífico Occidental (WPRO), dos trabajos realizados en estudiantes universitarios de Malasia hallaron que un 30% y 20%, respectivamente eran consumidores de tabaco en pipa de agua en la actualidad (Al-Naggar y Saghir, 2011; Al-Naggar y Bobryshev, 2012).

Tabla 43. Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Autor/es (año)	Población/muestra	País	Consumo de tabaco en pipa de agua		
			General	En hombres	En mujeres
Región de África de la OMS (AFRO)					
Ahmed et al. (2015)	392 estudiantes universitarios	Sudán	-	6	7
Desalegn et al. (2014)	1220 estudiantes universitarios de medicina (21,5 años)	Etiopía	1,1	-	-
Van der Merwe et al. (2013)	228 estudiantes universitarios de pregrado y posgrado (21,4 años)	Sudáfrica	18	-	-
Daniels y Roman (2013)	389 estudiantes universitarios de 1º año (22,2 años)	Sudáfrica	40	-	-
Anteneh (2013)	790 estudiantes universitarios (21,5 años) ^[1]	Etiopía	10,73 3,12	-	-
Naido (2012)	824 estudiantes universitarios (20 años)	Sudáfrica	14,7	62,5	37,5
Senkubuge et al. (2012)	722 estudiantes de medicina de 17-50 años (23 años)	Sudáfrica	18,6	17,7	19,5
[1] Los datos corresponden a estudiantes universitarios con y sin múltiples compañeros sexuales respectivamente					
Región de las Américas de la OMS (AMRO)					
Villantini et al. (2015)	1697 jóvenes de 18-24 años al inicio estudio	EE.UU.	4	49	51
	887 jóvenes de 18-24 años, 6 meses después		8	27	73
Thomas et al. (2015)	1217 estudiantes universitarios (26,3 años)	EE.UU.	22	58,9	41,1
Loukas et al. (2015)	698 estudiantes universitarios (22,98 años)	EE.UU.	9,8	-	-
Haider et al. (2015)	19.323 estudiantes universitarios ^[1]	EE.UU.	6	-	-
Berg et al. (2015)	10.000 estudiantes de dos universidades	EE.UU.	16,4	-	-



Tabla 43 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Montgomery et al. (2015)	1207 estudiantes universitarios (18- ≥30 años)	EE.UU.	10,8	-	-
Doran et al. (2015)	256 estudiantes universitarios	EE.UU.	34	-	-
Cohn et al. (2015)	1788 adultos de 18-24 años ^[2]	EE.UU.	4	-	-
Rahman et al. (2014)	478 estudiantes de pregrado y posgrado	EE.UU.	16,3	-	-
Soneji et al. (2014)	1596 adolescentes y adultos jóvenes (16-26 años)	EE.UU.	23	-	-
Goodwin et al. (2014)	1799 estudiantes universitarios ^[3]	EE.UU.	14,1	52,4	47,6
Primack et al. (2014a)	852 estudiantes universitarios	EE.UU.	14	-	-
Enofe et al. (2014)	4348 estudiantes universitarios de 18-25 años (23,5 años)	EE.UU.	4,3	-	-
Latimer et al. (2014)	5028 estudiantes de 7 universidades públicas (20,5 años)	EE.UU.	10,8	-	-
Vanderhoek et al. (2013)	301 estudiantes universitarios pregrado medicina (24,4 años)	Canadá	6	-	-
Nuzzo et al. (2013)	852 estudiantes universitarios de 18-21 y más años	EE.UU.	14	58	42
Sharma et al. (2013)	274 estudiantes universitarios ≥ 18 años fumadores regulares	EE.UU.	-	63,3	36,7
Sterling et al. (2013)	4388 estudiantes universitarios de 18-30 años (23,5 años)	EE.UU.	15,7	-	-
Barnett et al. (2013a)	1203 estudiantes universitarios de 18-25 y más años	EE.UU.	28,4	11,9	8,2
Barnett et al. (2013b)	852 estudiantes universitarios de 18-21 y más años	EE.UU.	14	58	42
Holtzman et al. (2013)	943 estudiantes universitarios (20,02 años)	EE.UU.	40	-	-
Stewart y Moreno (2013)	275 estudiantes universitarios de 1º año de 17-19 años ^[4]	EE.UU.	15	-	-
Noonan (2013)	223 estudiantes universitarios de pregrado	EE.UU.	-	22	5
Fielder et al. (2013)	424 estudiantes universitarias de 1º año de 18-21 años ^[5]	EE.UU.	28	-	-
Klassen et al. (2013)	614 estudiantes universitarios (18,31 años)	EE.UU.	13,7	-	-
Primack et al. (2013a)	105.012 estudiantes universitarios (22,1 años)	EE.UU.	8,4	-	-
Sidani et al. (2013)	82.251 estudiantes universitarios de 18-25 años	EE.UU.	16,6	-	-
Martinasek et al. (2013)	365 estudiantes universitarios de 18 hasta ≥ 23 años	EE.UU.	14,9	-	-
Fielder et al. (2012)	483 estudiantes universitarias mujeres (18,1 años) ^[6]	EE.UU.	5	-	-
Cobb et al. (2012a)	2998 estudiantes universitarios (38,7% > 19 años)	EE.UU.	6,1	6,4	5,9
Jarrett et al. (2012)	82.155 estudiantes universitarios	EE.UU.	9,6	12,7	8
Ling et al. (2012)	3766 adultos jóvenes de 18-29 años	EE.UU.	17,7	-	-
Abughosh et al. (2012a)	2334 estudiantes universitarios	EE.UU.	12,5	-	-
Abughosh et al. (2012b)	276 estudiantes universitarios	EE.UU.	12,5	-	-
Brockman et al. (2012)	216 estudiantes universitarios (18,8 años)	EE.UU.	21,6	51,7	48,3
Noonan y Kulbok (2012)	223 estudiantes universitarios (20,04 años)	EE.UU.	22,1	53	47
Sawdey (2012)	80.863 estudiantes universitarios de 18-24 años ^[7]	EE.UU.	34,2	-	-
Braun et al. (2012)	438 estudiantes universitarios (23,1 años)	EE.UU.	6	-	-
Sharma (2012)	378 estudiantes universitarios (años)	EE.UU.	6	-	-
Berg et al. (2011a)	2106 estudiantes universitarios (21,03 años)	EE.UU.	6,8	39,6	60,4
Martinasek (2011)	288 estudiantes universitarios de 18-23 y más años	EE.UU.	14,9	-	-
Sutfin et al. (2011)	3770 estudiantes universitarios de pregrado	EE.UU.	17,4	50	50
Abughosh et al. (2011)	2204 estudiantes universitarios	EE.UU.	19,11	15,01	23,4
			7,8	-	-
			3,8	-	-
			16	-	-
			10,4	-	-
Blosnich et al. (2011)	92.470 estudiantes universitarios de 18-24 años ^[8]	EE.UU.	8,4	-	-
			7,6	-	-
			13,4	-	-
			11,1	-	-
			14	-	-
			9,4	-	-
Kirkwood et al. (2010)	985 estudiantes universitarios de 17-24 años	Canadá	4,1	-	-
Primack et al. (2010)	8745 estudiantes universitarios atletas	EE.UU.	7,2	9,7	5,7
Dugas et al. (2010)	871 jóvenes de 18-24 años (20 años)	Canadá	78	26	21,2



Tabla 43 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Research Triangle Institute (2010)	2044 adultos jóvenes de 18-24 años ^[10]	EE.UU.	9,1	11,4	6,8
Leser (2009)	342 estudiantes universitarios de Psicología	EE.UU.	13,8	-	-
Ranjit (2009)	375 estudiantes universitarios	EE.UU.	22,6	-	-
Primack et al. (2008)	647 estudiantes universitarios (21 años)	EE.UU.	9,5	-	-
Eissenberg et al. (2008)	1194 estudiantes universitarios de 18-20 y más años	EE.UU.	20,4	36,9	24,2
Smith-Simone et al. (2008a)	411 estudiantes universitarios de primer año (18-20 años)	EE.UU.	-	21,2	9
Smith et al. (2007)	411 estudiantes universitarios primer año	EE.UU.	15,3	-	-
Smith-Simone et al. (2007)	744 estudiantes universitarios de 18-22 años	EE.UU.	20,3	-	-
Smith (2005)	421 estudiantes universitarios de primer año	EE.UU.	13,1	-	-

[1] Datos del National College Health Assessment

[2] Datos de la Legacy Young Adult Cohort (2013)

[3] Datos del National College Health Assessment

[4] Los datos corresponden a usuarios actuales de tabaco en pipa de agua al comienzo del año y usuarios actuales de tabaco en pipa de agua al final del año, respectivamente

[5] Los datos corresponden al uso antes universidad y el comienzo uso durante 1º año de universidad, respectivamente

[6] Los datos corresponden al uso en el momento del ingreso en universidad y al uso al año de seguimiento, respectivamente

[7] Datos del National College Health Assessment (2009)

[8] Los datos corresponden a: Lesbianas, gays y bisexuales negros; heterosexuales negros; Lesbianas, gays y bisexuales hispanos; heterosexuales hispanos; Lesbianas, gays y bisexuales asiáticos; heterosexuales asiáticos; Lesbianas, gays y bisexuales multirraciales; heterosexuales multirraciales; Lesbianas, gays y bisexuales blancos y heterosexuales blancos

[10] Datos de la Florida Young Adult Tobacco Survey (2009)

Región del Mediterráneo Oriental de la OMS (EMRO)



Syed et al. (2015)	400 estudiantes universitarios de 18-23 años	Pakistán	13	-	-
Taghi Heydari et al. (2015) ^[11]	501 estudiantes universitarios	Irán	-	5,6	1,6
	648 estudiantes universitarios		-	8,1	5,9
Almutairi (2015)	715 estudiantes varones de pregrado	Arabia Saudita	7,3	-	-
Babaei Heydarabadi et al. (2015)	604 estudiantes universitarios de medicina (18-45 años)	Irán	29,3	-	-
Sahin y Cinar (2015)	907 estudiantes universitarios	Turquía	29,3	-	-
Salameh et al. (2015)	3384 estudiantes universitarios (17- ≥20 años)	Líbano	23	27,7	20
Obeidat et al. (2014)	547 estudiantes universitarios de odontología	Jordania	12,6	36,6	88,6
Abu Shomar et al. (2014)	1104 estudiantes universitarios	Palestina	36	-	-
AlSwuaillem et al. (2014)	400 estudiantes universitarios de odontología	Arabia Saudita	51,5	-	-
Mousawi (2014)	2298 estudiantes universitarios	Irak	4,4	-	-
Mohammadpoorasl et al. (2014a)	1837 estudiantes universitarios	Irán	8,5	-	-
Hashjin et al. (2014)	426 estudiantes universitarios (24,02 años)	Irán	33,2	-	-
Quadri et al. (2014)	1051 jóvenes (20,4 años)	Arabia Saudita	-	15,3	3,3
Primack et al. (2014b)	5853 estudiantes universitarios de 18 a ≥ 23 años (21,2 años)	Jordania	35	-	-
Haroon et al. (2014)	724 estudiantes universitarios (20,6 años)	Pakistán	38,6	-	-
Salameh et al. (2014)	3384 estudiantes universitarios de 17-22 y más años	Líbano	23	-	-
Keshavarz et al. (2013)	325 estudiantes de odontología iraníes de 4º año ^[2]	Irán	15,8	62,7	37,3
Sarfaraz et al. (2013)	296 estudiantes instituciones públicas y privadas de 18-30 años	Pakistán	48	-	-
Goreishi y Shajari (2013)	1200 estudiantes universitarios de 18-38 años (21,3 años)	Irán	17	-	-
Habibullah et al. (2013)	7582 estudiantes de 71 instituciones	Pakistán	19,7	29,8	10,4
Roohafza et al. (2013)	812 estudiantes universitarios de 20-25 años	Irán	19,5	66	34



Tabla 43 (Continuación). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Korkmaz et al. (2013)	1309 estudiantes universitarios de 17-30 años	Turquía	-	37,5	17,2
Romito et al. (2013)	1000 estudiantes de ciencias médicas (23,5 años)	Irán	42,3	-	-
RezaKhani et al. (2013)	720 estudiantes universitarios de medicina	Irán	23,3	-	-
Tariq et al. (2013)	380 estudiantes universitarios de sexo femenino (20,43 años)	Pakistán	62	-	-
Masood et al. (2013)	1000 estudiantes universitarios de 18-30 años	Pakistán	-	59,2	22
Abdulghani et al. (2013)	907 estudiantes universitarias de sexo femenino	Arabia Saudita	5,6	-	-
Askarian et al. (2013)	600 estudiantes universitarios de ingeniería	Irán	57	-	-
	450 estudiantes universidad islámica (23 años)		52,9	-	-
Nasirian et al. (2013)	772 estudiantes universitarios (21,88 años)	Irán	48,6	-	-
Mohamed et al. (2012)	400 estudiantes varones de residencias universitarias (20,47 años)	Egipto	3,8	-	-
Mandil et al. (2012)	1000 estudiantes universitarios	Egipto	8,2	7,6	12
Abdelwahid et al. (2012)	1450 estudiantes universitarios de 18-28 años (20,1 años)	Egipto	30	-	-
Khabour et al. (2012a)	1845 estudiantes universitarios de 18-23 y más años (21,4 años)	Jordania	30	59	13
Nazemi y Chaman (2012)	1800 estudiantes universitarios de 18-35 años (28,5 años)	Irán	31	-	-
Nazemi (2012)	9000 estudiantes universitarios de 18-35 años (28,5 años)	Irán	31	-	-
Azhar y Alsayed (2012)	320 estudiantes universitarias mujeres de 18-25 años (21 años)	Arabia Saudita	53,8	-	-
Sadr et al. (2012)	1500 hombres y mujeres residentes en Teherán (25,54 años)	Irán	29,7	-	-
Sabahy et al. (2011)	1024 estudiantes universitarios de 18-22 y más años (20,6 años)	Irán	18,7	-	-
Koura et al. (2011)	1200 estudiantes universitarias mujeres de humanidades y ciencias (20,4 años)	Arabia Saudita	43,2	-	-
Ghafouri et al. (2011)	358 estudiantes universitarios de primer año (22 años)	Irán	51	52	48
Roohafza et al. (2011)	855 estudiantes universitarios de 20-25 años	Irán	28,7	11,5	-
Wali (2011)	643 estudiantes de medicina de < 22 años a > 24 años	Arabia Saudita	50	-	-
Sahraian et al. (2010)	971 estudiantes universitarios (20,7 años en chicos y 23,6 años en chicas)	Irán	6,3	-	-
Taha et al. (2010)	371 estudiantes universitarios varones	Arabia Saudita	8,6	-	-
Almutairi (2010)	939 estudiantes universitarios ciencias salud de 19-25 años	Arabia Saudita	13,3	17,6	5
Al-Mohamed y Amin (2010)	1382 estudiantes universitarios de 18-29 años (20,9 años)	Arabia Saudita	14,6	-	-
Jaffri et al. (2010)	422 estudiantes universitarios de 16-46 años (21,6 años)	Pakistán	22,1	16,5	5,7
Khan et al. (2010)	1204 estudiantes de medicina y odontología de 18 a \geq 20 años	Pakistán	22,8	41,2	16,9
Poyrazoğlu et al. (2010)	645 estudiantes de medicina e ingeniería (20,3 años)	Turquía	32,7	41,6	20,2
Nakhostin-Roohi y Valizadeh (2010)	2324 estudiantes universitarios (23,79 años)	Irán	35,6	47,8	20,1
Taraghijah et al. (2010)	4433 estudiantes universitarios	Irán	40,3	-	-
Azab et al. (2010)	548 estudiantes universitarios (21,7 años)	Jordania	42,7	64,4	19,4
Dar-Odeh et al. (2010)	1454 estudiantes universitarios de 16-26 años	Jordania	-	21	53
Subhan et al. (2009)	910 estudiantes universitarios (20,1 años)	Arabia Saudita	3,3	4	2
Madanat et al. (2009)	296 estudiantes universitarios (19,9 años)	Jordania	11	-	-
Khader y Alsadi (2008)	712 estudiantes universitarios de 17-28 años (21,2 años)	Jordania	19,3	-	-
Almerie et al. (2008)	570 estudiantes universitarios de medicina (20,5 años)	Siría	23,5	30,3	13,4
Tareman et al. (2008)	2997 estudiantes universitarios	Irán	34	-	-
Jawaid et al. (2008)	450 estudiantes universitarios (21 años)	Pakistán	61,8	-	-
Mandil et al. (2007)	1057 estudiantes de 13 universidades de 17-37 años (20,9 años)	Emiratos Árabes Unidos	5,6	73,8	26,2



Tabla 43 (Final). Prevalencias de consumo de tabaco en pipa de agua actual (por género) en los estudios sobre estudiantes universitarios y/o adultos jóvenes consultados ordenados según las regiones de la OMS y el año de publicación de los mismos

Consumo de tabaco en pipa de agua					
Autor/es (año)	Población/muestra	País	General	En hombres	En mujeres
Merdad et al. (2007)	1050 estudiantes universitarias de sexo femenino de 18-26 años	Arabia Saudita	8,7	-	-
Al-Turki (2006)	322 estudiantes de medicina	Arabia Saudita	-	44	70
Mohammed et al. (2006)	761 estudiantes futuros profesores (17-27 y más años)	Kuwait	-	24,6	5,5
Almutairi (2004)	715 estudiantes universitarios varones	Arabia Saudita	7,3	-	-
Refaat (2004)	687 estudiantes universitarios de ≤ 18 a ≥ 19 años (18 años)	Egipto	10,9	-	-
Chaaya et al. (2004a)	416 estudiantes universitarios	Líbano	28,3	-	-
Tamim et al. (2003b)	1964 estudiantes de universidades públicas y privadas (21 años)	Líbano	21,1	30,6	23,4
Tamim et al. (2001)	553 estudiantes de 4 universidades	Líbano	43,3	49,3	37
Abolfotouh et al. (1998)	489 estudiantes universitarios	Arabia Saudita	6,9	-	-

[1] Los datos corresponden a dos universidades que son: AUJ = Islamic Azad University of Jahrom y JUMS = Jahrom University of Medical Sciences.

[2] Datos de la Global Health Professions Student Survey (2010)

Región de Europa de la OMS (EURO)



Jawad et al. (2013a)	489 estudiantes universitarios de medicina (20,4 años)	Reino Unido	11	11,7	10,5
Andreeva (2010)	1441 estudiantes universitarios	Ucrania	0,8	-	-
Stander et al. (2009)	3001 jóvenes de 12-25 años (grupo de 18-25 años, año 2008)	Alemania	7,8	10,9	4,6
Jackson y Aveyard (2008)	937 estudiantes universitarios (20,2 años)	Reino Unido	8	25,6	16,6
Dautzenberg y Nau (2007)	2762 estudiantes universitarios de Lille y Caen	Francia	5,8	-	-

Región de Asia Sudoriental de la OMS (SEARO)



No se han encontrado estudios

Región del Pacífico Occidental de la OMS (WPRO)



Al-Naggar y Bobryshev (2012)	300 estudiantes universitarios de medicina (22,5 años)	Malasia	20	33	67
Al-Naggar y Saghir (2011)	200 estudiantes universitarios de 17-28 años	Malasia	30	-	-

1.6. Factores asociados al consumo de tabaco en pipa de agua

En este apartado analizaremos algunos de los factores que se asocian al consumo de tabaco en estos dispositivos, y que para autores como Akl et al. (2015), parecen haber contribuido al aumento de la epidemia del consumo de tabaco en pipa de agua entre los jóvenes a nivel mundial, siendo considerado como el producto de tabaco más emergente en la actualidad (Hampson et al., 2015). Entre los mismos se encuentran los factores individuales y el consumo de otras drogas, los conocimientos que se disponen sobre el



consumo, las creencias y percepciones existentes, las actitudes y motivaciones, así como aspectos relacionados con el entorno de amigos, familiar, social y político.

1.6.1. Factores individuales y consumo de otras drogas relacionadas con el consumo en pipa de agua

Muchos de los trabajos consultados se han centrado en analizar los principales factores individuales predictores del consumo de tabaco en pipa de agua. Así, muchos coinciden en que este hábito es más frecuente entre hombres que entre mujeres (Abu Shomar et al., 2014; Afifi et al., 2010; Al-Lawati et al., 2008; AlSwuailem et al., 2014; Amin et al., 2012; Al-Naggar et al., 2014; Barakat-Haddad y Siddiqua, 2013; Barnett et al., 2015; Baron-Epel et al., 2015; Borgan et al., 2014; Enofe et al., 2014; Fakhari et al., 2015; Grant et al., 2014; Harrabi et al., 2010; Hussain y Abdulsatar, 2013; Jawad et al., 2014a; Korn y Magnezi, 2008; Lipkus et al., 2015; Maziak et al., 2015a; Mohammadpoorasl et al., 2014a, 2014b; Palamar et al., 2015; Primack et al., 2009; Ramezankhani et al., 2010; Reveles et al., 2013; Rice et al., 2005; Salloum et al., 2015b; Thomas et al., 2015).

Asimismo, la influencia de la edad en el consumo de pipas de agua se ha relacionado de diferente manera. De este modo, el hecho de tener una mayor edad ha sido considerado como un factor determinante para el consumo en pipa de agua por los autores de algunos estudios (Afifi et al., 2010; Amin et al., 2012; Alzyoud et al., 2013; Baheiraei et al., 2013; Barakat-Haddad y Siddiqua, 2013; Hamilton et al., 2015; Harrabi et al., 2010; Hussain y Abdulsatar, 2013; Jawad et al., 2014a, 2015d; 2015g; Kuntz et al., 2015; Malik et al., 2013; Primack et al., 2009; Ramezankhani et al., 2010); mientras que otros observan un mayor consumo entre la población más joven (Baron-Epel et al., 2015; Cavazos-Rehg et al., 2015; Enofe et al., 2014; Jaghbir et al., 2014; Maziak et al., 2015a; Riggs y Pentz, 2015; Salloum et al., 2015b; Thomas et al., 2015).

El consumo de otras drogas parece predisponer al consumo de tabaco en pipas de agua, tal como se ha revelado en mucha de la bibliografía consultada. Así, ser fumador de cigarrillos parece aumentar la probabilidad de su consumo (Abuhammour et al., 2009; Afifi et al., 2010; Al-Sheyab et al., 2014; Amin et al., 2012; Amrock et al., 2014; Enofe et al., 2014; Fakhari et al., 2015; Grant et al., 2014; Haider et al., 2015; Harrabi et al., 2010; Jaber et al., 2015a, 2015b; Jawad et al., 2015d, 2015g; Jordan y Delnevo, 2010; Linde et al., 2015; Lipkus et al., 2015; Malik et al., 2013; Mohammadpoorasl et al., 2014a, 2014b; Rahman et al., 2014; Smith et al., 2011b; Sterling y Mermelstein, 2011; Weglicki et al., 2007). Aunque para muchos autores es el consumo de pipas de agua el que puede constituirse como puerta de entrada al de cigarrillos (Doran et al., 2015; Jaber et al., 2015a y 2015b; Jensen et al., 2010; Kheirallah et al., 2015; Maziak et al., 2007b; Mzayek et al., 2012; Nasim et al., 2015; Primack et al., 2010; Salameh et al., 2015; Statens folkhälsoinstitut, 2010; Veeranki et al., 2015).

Cabe destacar que recientemente algunos estudios han encontrado relación entre los cigarrillos electrónicos y la utilización de la pipa de agua por parte de los jóvenes (Barnett et al., 2015; Bunnell et al., 2015; Camenga et al., 2015; Coleman et al., 2015; Czoli et al., 2015; Hamilton et al., 2015; Kinnunen et al., 2015; Kotecha et al., 2015; Leventhal et al., 2015; Loukas et al., 2015; Meier et al., 2015; Wang et al., 2014). Muchos autores ponen de relieve que la pipa de agua y el cigarrillo electrónico (e-cigarrillo) están creando nuevos problemas, desencadenando una ola de interés en todo



el mundo en el análisis de estos fenómenos (Dagaonkar y Udwadi, 2014; Fromme y Schober, 2015; Pepper y Eissenberg, 2014).

En la misma línea, se ha observado también un consumo paralelo de pipas de agua y el consumo de alcohol, marihuana y otras drogas ilegales (Abbasi-Ghahramanloo et al., 2015; Abou-Zeid et al., 2009; Abuhammour et al., 2009; Anteneh, 2013; Barakat-Haddad, 2013; Barikani, 2008; Barratt et al., 2013; Berg et al., 2011b; Brockman et al., 2012; Chabrol et al., 2008; Cheney et al., 2014; Cheron-Launay et al., 2011; Coalition Nationale contre le Tabac, 2009; Cohn et al., 2015; Czoli et al., 2013; Dessie et al., 2013; Dugas et al., 2010; Egan et al., 2015; El-katerji, 2013; Elshair y Shafik, 2012; Enofe et al., 2014; Evren et al., 2013; Fielder et al., 2013; Goodwin et al., 2014; Goreishi y Shajari, 2013; Haider et al., 2015; Hamilton et al., 2015; Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Hu et al., 2011; Jarrett et al., 2012; Jawad et al., 2014a; Jorge, 2015; Kirkwood et al., 2010; Korn et al., 2008; Lee et al., 2015; Lipkus et al., 2015; Mitiku et al., 2012; Mohammadpoorasl et al., 2014b; Nahvizadeh et al., 2014; Nakhaee et al., 2013; National Institute on Drug Abuse, 2013; Nazemi y Chaman, 2012; Neri, 2008; Palamar et al., 2015; Ranjit, 2009; Rath et al., 2013; Refaat, 2004; Sawdey, 2012; Shepardson y Hustad, 2015; Sidani et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008b; Soule et al., 2015; Sterling y Mermelstein, 2011; Sterling et al., 2013; Sutfin et al., 2011; Suerken et al., 2014; Taremian et al., 2008; Thomas et al., 2015; Van der Merwe et al., 2013; Villanti et al., 2015; Zahlan et al., 2014; Ziaaddini et al., 2010; Zielińska-Danch et al., 2012).

1.6.2. Conocimientos relacionados con el consumo en pipa de agua

La revisión bibliográfica llevada a cabo, ha puesto de manifiesto el conocimiento inadecuado existente en la población sobre los efectos de las pipas de agua en la salud (Abu Shomar et al., 2014; Ahmmed et al., 2015; Allam y Abd Elaziz, 2007; Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Al-Naggar y Saghir, 2011; Chaaya et al., 2004a; Daniels y Roman, 2013; Da Silva et al., 2014; De Oliveira, 2014; Gathuru et al., 2015; Haroon et al., 2014; Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Jaffri et al., 2010; Jawad et al., 2013b; Jawaidd et al., 2008; Kakodkar y Bansal, 2013; Lipkus et al., 2013; Martins et al., 2014; Maziak et al., 2004b; Merdad et al., 2007; Mohammed et al., 2006; Naido, 2012; Nuzzo et al., 2013; Poyrazoğlu et al., 2010; Wali, 2011; Ward et al., 2007; Vidotti, 2014); así como la relación entre el mismo y elevadas prevalencias de consumo (Almerie et al., 2008; Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Jradi et al., 2013; Khan et al., 2011; Martins et al., 2014; Sahin y Cinar, 2015; Van der Merwe et al., 2013). Esta falta de conocimiento, unida a las percepciones erróneas predisponen al consumo de pipas de agua (Anjum et al., 2008; Cavazos-Rehg et al., 2015; Gathuru et al., 2015; Jawad et al., 2013b; Rahman et al., 2014; Van der Merwe et al., 2013).

Estas ideas erróneas respecto al consumo de pipa de agua también se han observado en poblaciones de adolescentes (Abuhammour et al., 2009; Amin et al., 2012; Anand et al., 2013; Anjum et al., 2008; Chase et al., 2009; De Castro, 2013; Dillon y Chase, 2010; Shadid y Hossain, 2015; Smith et al., 2011b), poniéndose de manifiesto en algunos trabajos, la ausencia de contenidos relacionados con la pipa de agua y los efectos que su consumo ocasiona en la salud, en el curriculum de la enseñanza obligatoria, así como en programas educativos dirigidos a los jóvenes (AlSwuailem et al., 2014; Jradi et al., 2013; Rahman et al., 2014; Vanderhoek et al., 2013).



De los conocimientos que posee la población sobre los efectos y enfermedades ocasionadas por el consumo de pipas de agua, en los estudios consultados se destacan los efectos respiratorios, los efectos cardiovasculares y el cáncer (Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Al-Naggar y Saghir, 2011; Amin et al., 2012; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Braun et al., 2012; Chaaya et al., 2004a; Dar-Odeh et al., 2010; Gregov et al., 2011; Haroon et al., 2014; Israel et al., 2003a, 2003b; Jamil et al., 2012; Jawaid et al., 2008; Khan et al., 2010; Labib et al., 2009; Lipkus et al., 2013; Masood et al., 2013; Mohammed, 2013; Obeidat et al., 2014; Sameer-ur-Rehman et al., 2012; Setchoduk, 2012; Subaşı et al., 2005).

1.6.3. Creencias y percepciones sobre los riesgos para la salud del consumo en pipa de agua

La evidencia científica ha puesto de manifiesto la escasa percepción de riesgo existente en la actualidad en relación al consumo de pipas de agua (Braun et al., 2012; Salahshoori et al., 2015; Syed et al., 2015). Así, la mayoría de los estudios han sido realizados en países de Oriente Medio (Amin et al., 2012; Aydin et al., 2011; Alzyoud et al., 2014; Chaaya et al., 2004b; Dar-Odeh et al., 2010; Erbaydar et al., 2010; Ghafouri et al., 2011; Habibullah et al., 2013; Jawaid et al., 2008; Karimy et al., 2013; Labib et al., 2007, 2009; Maziak et al., 2004f; Mohammadpoorasl et al., 2013; Obeidat et al., 2014; Sameer-ur-Rehman et al., 2012; Subaşı et al., 2005; Syed et al., 2015; Varsano et al., 2003; Zoughaib et al., 2004); aunque también se dispone de información de trabajos llevados a cabo en Occidente (Abughosh, 2011; Abughosh et al., 2012b; Aljarrah et al., 2009; Athamneh et al., 2015; Berg et al., 2015; Cavazos-Rehg et al., 2015; Da Silva et al., 2014; De Castro, 2013; Eissenberg et al., 2008; El-katerji, 2013; Giuliani et al., 2010; Hammal et al., 2015; Heinz et al., 2013; Jackson y Aveyard, 2008; Jamil et al., 2010, 2011, 2013; Jawad et al., 2013a, 2013b, 2013d; Jorge, 2015; Kotecha et al., 2015; Leser, 2009; Linde et al., 2015; Little et al., 2015; Martinasek et al., 2014b; Martins et al., 2014; Minaker et al., 2015; Mohammed, 2013; Noonan, 2013; Noonan y Patrick, 2013; Rahman et al., 2014; Rezk-Hanna et al., 2014; Shamo et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011b; Souza et al., 2014; Sutfin et al., 2011; Villena et al., 2011; Wackowski y Delnevo, 2015; Ward et al., 2007); y en otros países (Al-Naggar y Saghir, 2011; Anand et al., 2013; Combrink et al., 2010; Gregov et al., 2011; Kakodkar y Bansal, 2013; Ramachandra y Yaldrum, 2015; Setchoduk, 2012). Los mismos han revelado que los jóvenes creen que el consumo de pipa de agua es menos perjudicial que fumar cigarrillos. Sin embargo, un número destacado de otros estudios han encontrado lo opuesto (Abu-Helalah et al., 2015; Afifi et al., 2010; Ahmed et al., 2011a; Allam y Abd Elaziz, 2007; Almerie et al., 2008; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Azab et al., 2010; Haroon et al., 2014; Khan et al., 2010; Maziak et al., 2004d; Poyrazoglu et al., 2010; Sahin y Cinar, 2015; Smith et al., 2007; Ward et al., 2005; Weglicki et al., 2007; Zoughiab et al., 2004); ó como mínimo que el consumo de pipas de agua es tan perjudicial como fumar cigarrillos (Al-Naggar et al., 2014; Borgan et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Primack et al., 2008).

Esta percepción de menor daño del consumo de pipa de agua en comparación a los cigarrillos, parece estar motivada por creencias erróneas como el papel del agua como filtro de los componentes del humo, el escaso contenido de nicotina en los productos que se fuman, la menor cantidad de productos químicos, la suavidad de la textura del humo, o bien la creencia de que los sabores y aromas a frutas hace del consumo una opción saludable. La aceptación social y la falta de campañas informativas en los



medios, también son percibidas como aspectos indicadores del escaso daño que puede ocasionar el consumo en pipas de agua (Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Al-Naggar et al., 2014; Al-Naggar y Saghir, 2011; Arfken et al., 2015; Chaaya et al., 2004b; Daniels y Roman, 2013; Da Silva et al., 2014; De Castro, 2013; Dillon y Chase, 2010; Gregov et al., 2011; Griffiths et al., 2011; Griffiths y Ford, 2013; Hammal et al., 2015; Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Jawad, 2013; Jawaid et al., 2008; Kakodkar y Bansal, 2013; Knishknowy y Amitai, 2005; Lipkus et al., 2013; Martins et al., 2014; Maziak et al., 2004e; Mohammed et al., 2010; Sameer-ur-Rehman et al., 2012; Sharma et al., 2014; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011b; Ward et al., 2007).

Muchos trabajos destacan la percepción entre los jóvenes de que los fumadores de shisha son personas exitosas y “guays”, contribuyendo este aspecto a aumentar las probabilidades de ser consumidor de pipa de agua (Abughosh et al., 2012a; Erbaydar et al., 2010). Muchos jóvenes asimismo, ven el aparato de pipa de agua como atractivo (Bilir et al., 1997; Lipkus et al., 2011). Para otros jóvenes el consumo de pipa de agua les proporciona una serie de efectos afectivos y cognitivos positivos, incluyendo el alivio de la ansiedad y el estrés (Al Nohair, 2011; AlSwuailem et al., 2014; Alzohairy et al., 2012; Amin et al., 2012; Griffiths y Ford, 2013; Grinberg, 2015; Jamil et al., 2012; Jawaid et al., 2008; Kakodkar y Bansal, 2013; Naido, 2012; Sabahy et al., 2011; Shamo et al., 2010; Smith-Simone et al., 2008b; Taha et al., 2010), la ira y la depresión (Sabahy et al., 2011), así como olvido de los problemas (Makhoul y Nakkash, 2009).

En muchos de los estudios consultados se ha informado también, sobre la creencia generalizada de que fumar en pipa de agua produce menos adicción que fumar cigarrillos (Abughosh, 2011; Al-Naggar y Saghir, 2011; Asfar et al., 2005; Azab et al., 2010; Griffiths et al., 2011; Griffiths y Ford, 2013; Heinz et al., 2013; Jawaid et al., 2008; Leser, 2009; Martins et al., 2014; Masood et al., 2013; Maziak et al., 2004d; Maziak et al., 2004f; Noonan y Patrick, 2013; Orth y Töppich, 2007; Poyrazoğlu et al., 2010; Primack et al., 2008; Sameer-ur-Rehman et al., 2012; Shujaat et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011b; Ward et al., 2007). Incluso se ha puesto de manifiesto que los fumadores de pipa de agua no consideran que se encuentren enganchados a la misma (Abughosh et al., 2011, 2012b; Abuhammour et al., 2009; Borgan et al., 2013; Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Kakodkar y Bansal, 2013; Maziak et al., 2004f; Poyrazoğlu et al., 2010; Smith-Simone et al., 2008a, 2008b; Ward et al., 2005, 2007).

Un factor muy relacionado con el anterior, es la confianza que muestran los fumadores para dejar de consumir pipa de agua. En este sentido en muchos de los trabajos consultados, se ha visto que aquellos que utilizan una pipa de agua de forma habitual indican un alto grado de confianza de que pueden dejarla en cualquier momento (Asfar et al., 2005; Borgan et al., 2013; Braun et al., 2012; El-katerji, 2013; Griffiths y Ford, 2013; Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Jamil et al., 2011; Malik et al., 2013; Maziak et al., 2004f; Mohammed, 2013; Smith-Simone et al., 2008a, 2008b; Smith et al., 2011b; Sutfin et al., 2011; Ward et al., 2005, 2007; WHO EMRO, 2006a).

Aunque las intenciones de dejar de fumar han sido recogidas por varias investigaciones (Abedini et al., 2014; Asfar et al., 2005; Athamneh et al., 2015; Borgan et al., 2013; Heinz et al., 2013; Jawad et al., 2013a; Labib et al., 2009; Mohammed, 2013; Mohammed et al., 2006; Shishani et al., 2011; WHO EMRO, 2006b; Zoughiab et al., 2004), algunos refieren su intención de hacerlo en algún momento en su vida en un



futuro (Jamil et al., 2010, 2011; Sutfin et al., 2011; Ward et al., 2007), mientras que en otros casos, en los próximos 6 meses o bien en los próximos meses (Holtzman et al., 2013; Kirkwood et al., 2010). Incluso son elevadas las proporciones de fumadores que no tienen pensado dejar de fumar (Abughosh et al., 2012b; Erbaydar et al., 2010; Smith-Simone et al., 2008a, 2008b; Smith et al., 2011b; Zoughiab et al., 2004). Si bien son muchos los estudios que recogen los intentos de fumadores de pipas de agua para abandonar el hábito (Abu Shomar et al., 2014; Abou-Zeid et al., 2009; Amin et al., 2012; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2011; Athamneh et al., 2015; Jawad et al., 2013b; Maziak et al., 2004f; Mohammed et al., 2006; Moradi-Lakeh et al., 2015; Tworek et al., 2014).

Dentro de los motivos que argumentan los fumadores para dejar de hacerlo, se ha encontrado principalmente la salud (Alzohairy et al., 2012; Asfar et al., 2005; Borgan et al., 2013; Haddad et al., 2014; Labib et al., 2009; Maziak et al., 2004f; Smith et al., 2011b; Ward et al., 2005; WHO EMRO, 2006b), y su coste (Asfar et al., 2005; Labib et al., 2009; WHO EMRO, 2006b).

Por último, una de las percepciones más generalizadas que pone de manifiesto la literatura científica es que muchos jóvenes no se conciben a sí mismos como fumadores (Cheron-Launay et al., 2011; Eissenberg, 2013; Orth y Töppich, 2007; Ranjit, 2009; Shadid y Hossain, 2013; Smith et al., 2011b).

1.6.4. Actitudes y motivaciones hacia el consumo en pipa de agua

Los jóvenes muestran en general actitudes favorables hacia el consumo de pipa de agua, describiéndolo como entretenido, atractivo, romántico, divertido, muy popular, socialmente aceptable, de moda, exótico, íntimo y una "novedad relajante asequible" (Barnett et al., 2013b; Chaaya et al., 2004a; Eissenberg et al., 2008; Ghafouri et al., 2011; Giuliani et al., 2008; Grekin y Ayna, 2012; Hammal et al., 2008; Kelishadi et al., 2007; Labib et al., 2007; Primack et al., 2008; Roskin y Aveyard, 2009; Sidani et al., 2014). Estas actitudes se asocian con el uso de pipas de agua, así como la intención de iniciar su consumo entre los no usuarios (Anjum et al., 2008; Barnett et al., 2013b; Combrink et al., 2010; Fakhari et al., 2015; Giuliani et al., 2010; Heinz et al., 2013; Jawad et al., 2013a, 2013b; Karimy et al., 2013; Kheirallah et al., 2015; Little et al., 2015; Loukas et al., 2015; Malik et al., 2013; McKelvey et al., 2014; Minaker et al., 2015; Mzayek et al., 2012; Naido, 2012; Nasim et al., 2015; Noonan y Kulbok, 2012; Nuzzo et al., 2013; Rahman et al., 2014; Saeed-Firoozabadi et al., 2015; Veeranki et al., 2015; Villanti et al., 2015; Ward et al., 2006b, 2007).

Los jóvenes a menudo muestran una actitud más favorable hacia el consumo de tabaco en pipa de agua que hacia el de cigarrillos. La pipa de agua se percibe como un producto más "atractivo" que los cigarrillos, es novedosa, su humo es menos molesto, está más disponible, es más accesible y constituye una alternativa más barata a una noche cara en los bares (Afifi et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Roskin y Aveyard, 2009; Smith-Simone et al., 2008b). Asimismo, algunos ven la pipa de agua como un reemplazo o estrategia para dejar los cigarrillos (Al-Dabbagh y Al-Sinjari, 2005; Alvur et al., 2014; Erbaydar et al., 2010; Mohammadpoorasl et al., 2013; Roskin y Aveyard, 2009; Smith-Simone et al., 2008b; Subaşı et al., 2005; WHO EMRO, 2006b, 2007d).



Las razones más comunes aportadas por los jóvenes para fumar una pipa de agua son el entretenimiento, relajación, ocupar el tiempo libre (aburrimiento/soledad/ausencia de recreación alternativa), curiosidad, socialización y experimentar con algo nuevo (Abu-Helalah et al., 2015; Afifi et al., 2013; Ahmed et al., 2011a; Al-Otaibi et al., 2015; Barnett et al., 2009, 2013b; Bilir et al., 1997; Borgan et al., 2013; Braun et al., 2012; Combrink et al., 2010; Daniels y Roman, 2013; Erbaydar et al., 2010; Ghafouri et al., 2011; Giuliani et al., 2008, 2010; Griffiths et al., 2011; Hammal et al., 2008; Haroon et al., 2014; Jawaid et al., 2008; Kelishadi et al., 2007; Lipkus et al., 2011; Martinasek et al., 2013; Masood et al., 2013; Rezk-Hanna et al., 2014; Sabahy et al., 2011; Sharma et al., 2014; Smith-Simone et al., 2008b; Varsano et al., 2003). Muchos jóvenes han apuntado la presión del grupo de amigos (Abou-Zeid et al., 2009; Braun et al., 2012; Combrink et al., 2010; Erbaydar et al., 2010; Habibullah et al., 2013; Jamil et al., 2012; Jawaid et al., 2008; Jorge, 2015; Kakodkar y Bansal, 2013; Lipkus et al., 2011; Poyrazoğlu et al., 2010; Sabahy et al., 2011; Sameer-ur-Rehman et al., 2012; Setchoduk, 2012; Sharma et al., 2014; Subaşı et al., 2005). También utilizan la pipa de agua como un mecanismo para la emancipación y la expresión de la masculinidad (Afifi et al., 2013; Khalil et al., 2013; Makhoul y Nakkash, 2009). Para algunos, la pipa de agua ofrece una experiencia somática positiva que involucra a casi todos los sentidos, incluyendo el gusto (Ahmed et al., 2011a; Al-Otaibi et al., 2015; Baheiraei et al., 2015a, 2015b; Chaaya et al., 2004a; Dillon y Chase, 2010; Erbaydar et al., 2010; Jamil et al., 2010; Kotecha et al., 2015; Lipkus et al., 2011; Malik et al., 2013; Maziak et al., 2004b; Naido, 2012; Setchoduk, 2012; Shamo et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008a, 2008b), el olfato (Ahmed et al., 2011; Dillon y Chase, 2010; Lipkus et al., 2011; Naido, 2012), la vista, el oído y el tacto (Afifi et al., 2013; Dar-Odeh y Abu-Hammad, 2009; Hammal et al., 2008; Noonan, 2013; Sharma et al., 2014; Wray et al., 2012). De hecho, un reciente trabajo que analizó los textos de los foros en línea ha visto que los usuarios de pipa de agua a menudo discuten sobre la experiencia sensorial de fumar (Chen et al., 2015).

La cultura a menudo se da como una razón para el consumo de pipa de agua entre jóvenes que viven dentro y fuera de la región de Oriente Medio (Athamneh et al., 2015; Hammal et al., 2015; Jamil et al., 2009; Jawad et al., 2014a; Kandela, 2000). Por su parte, para los árabes que viven en el extranjero, constituye una manera de aferrarse a su herencia, así como para conocer y socializar con otros de la misma etnia (Chan y Murin, 2011; Hammal et al., 2008, 2015). Sin embargo algunos autores, sugieren que, aunque todavía el consumo de pipa de agua es en gran parte un fenómeno vinculado a la cultura, esta práctica se está extendiendo a los individuos no árabes, así como a las poblaciones de no fumadores de cigarrillos (Grekin y Ayna, 2008).

1.6.5. Características del entorno de amigos relacionadas con el consumo en pipa de agua

De entre todos los factores citados, son las características del entorno de amigos uno de los más vinculados al consumo de pipa de agua. De los datos aportados por diversos estudios, se desprende que fumar pipa de agua es una práctica grupal, desarrollada con los amigos fundamentalmente (Alzohairy et al., 2012; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Azab et al., 2013; Azhar y Alsayed, 2012; Braun et al., 2012; Daniels y Roman, 2013; Dar-Odeh et al., 2010; Dautzenberg et al., 2007; Heinz et al., 2013; Jaffri et al., 2010; Jorge, 2015; Kakodkar y Bansal, 2013; Karimy et al., 2013; Kassim et al., 2013; Mohammadpoorasl et al., 2013; Mohammed et al., 2010; Poyrazoğlu et al., 2010;



Reveles et al., 2013; Shujaat et al., 2013; Van der Merwe et al., 2013; Ward et al., 2007; Zoughiab et al., 2004). Esta circunstancia conlleva que muchos de los fumadores, asocien el uso social de las pipas de agua a relaciones de hermandad y compañerismo, haciendo más atractivo su consumo (Baheiraei et al., 2015a, 2015b; Bejjani et al., 2012; Carroll et al., 2014; Griffiths et al., 2011; Kotecha et al., 2015; Martinasek et al., 2013; Primack et al., 2008; Roskin y Aveyard, 2009; Sharma et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008b).

Por su parte, muchos estudios han apuntado también a los amigos como uno de los principales factores de iniciación del consumo de la pipa de agua (Afifi et al., 2010; Ahmed et al., 2011a; Almutairi, 2015; Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Al-Otaibi et al., 2015; AlSwuailem et al., 2014; Arfken et al., 2015; Braun et al., 2012; Cobb et al., 2012a; Combrink et al., 2010; Ferretti et al., s.d.; Jackson y Aveyard, 2008; Jawad et al., 2015d; Kassem et al., 2015; Khan et al., 2010; Linde et al., 2015; Lipkus et al., 2011; McKelvey et al., 2014; Mohammed et al., 2006, 2010; Roohafza et al., 2011; Schröder et al., 2015; Smith et al., 2011b). El hecho de tener amigos que fuman se ha descrito en múltiples trabajos como un factor que predispone al consumo (Afifi et al., 2010; Al-Haddad y Hamadeh, 2003; Al-Lawati et al., 2008; Amin et al., 2012; Baheiraei et al., 2013; Barakat-Haddad y Siddiqua, 2013; Giuliani et al., 2010; Jaber et al., 2015a, 2015b; Ramezankhani et al., 2010).

Por último destacar que el primer consumo también tiene lugar con frecuencia en presencia de los amigos (Afifi et al., 2010; Borgan et al., 2013; Braun et al., 2012; El-katerji, 2013; Elshair y Shafik, 2012; Ghafouri et al., 2011; Jawad et al., 2013b; Kassem et al., 2015; Kelishadi et al., 2007; Kulwicki et al., 2003; Labib et al., 2009; Mohammed et al., 2010; Naido, 2012; Shujaat et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011b; WHO EMRO, 2006b).

1.6.6. Características del entorno familiar relacionadas con el consumo en pipa de agua

Al igual que los amigos, la familia desempeña un papel importante en el consumo de pipa de agua, ya sea alentando (Al-Lawati et al., 2008; Amin et al., 2012; Al-Otaibi et al., 2015; Baheiraei et al., 2015a y 2015b; Calvanese et al., 2015; De Castro, 2013; Erbaydar et al., 2010; Giuliani et al., 2010; Jamil et al., 2010; Jawad et al., 2013a; Kassem et al., 2015; Khan et al., 2010; McKelvey et al., 2014; Noonan y Kulbok, 2012; Obeidat et al., 2014; Palamar et al., 2015; Roohafza et al., 2011; Sahin y Cinar, 2015; Smith-Simone et al., 2008b), ó desalentando su uso (Ahmed et al., 2011a; Schröder et al., 2015); y tanto en la iniciación del consumo, como en el uso continuo en el hogar y en reuniones sociales (Ahmed et al., 2011a; Makhoul y Nakkash, 2009). Así, tener una madre y/o padre que fuma pipa de agua se ha asociado con el consumo en los hijos (Abuhammour et al., 2009; Afifi et al., 2010; Amin et al., 2012; Amrock et al., 2014; Baheiraei et al., 2013; Barakat-Haddad y Siddiqua, 2013; Bejjani et al., 2012; Giuliani et al., 2010; Jaber et al., 2015a, 2015b; Jamil et al., 2011; Jawad et al., 2014b, 2015d; Karimy et al., 2013; Kelishadi et al., 2007; Korn y Magnezi, 2008; Malik et al., 2013; Mzayek et al., 2011; Obeidat et al., 2014; Tamim et al., 2007; Weglicki et al., 2007).

En esta misma línea, muchos de los trabajos consultados refieren que los usuarios de pipa de agua la prueban por primera vez en presencia de su familia (Afifi et al., 2010; Borgan et al., 2013; El-katerji, 2013; Ghafouri et al., 2011; Jawad et al., 2013b; Kassem



et al., 2015; Kelishadi et al., 2007; Kulwicki et al., 2003; Labib et al., 2009; Naido, 2012; Smith-Simone et al., 2008b).

Asimismo se ha observado en diversos estudios que las actitudes de la familia hacia el consumo de pipa de agua por parte de sus hijos son en su mayoría neutras o positivas, sobre todo en comparación con el consumo de cigarrillos (Asfar et al., 2005; Jaffri et al., 2010; Jawaid et al., 2008; Kakodkar y Bansal, 2013; Maziak et al., 2004b, 2004d; Van der Merwe et al., 2013).

1.6.7. Características del entorno social relacionadas con el consumo en pipa de agua

La investigación apunta a que muchas de las características del entorno social favorecen el consumo en pipa de agua. De este modo, está ampliamente documentada la aceptabilidad normativa de su consumo (Abisaab y Awad, 2006; Afifi et al., 2013; Alzohairy et al., 2012; Amin et al., 2012; Anand et al., 2013; Anjum et al., 2008; Arfken et al., 2015; Carroll et al., 2014; Heinz et al., 2013; Hussain et al., 2015; Jackson y Aveyard, 2008; Jukema et al., 2013; Mauseth et al., 2015; Platz, 2012; Primack et al., 2008; Ranjit, 2009; Setchoduk, 2012; Smith et al., 2011b; Van der Merwe et al., 2013), incluso en sociedades en las que fumar cigarrillos se percibe como inapropiado para las mujeres (Alhyas et al., 2015; Khalil et al., 2013). El ser percibido el mismo como más cercano a la tradición local y cultural, puede contribuir a que el consumo de pipa de agua escape de los tabúes sociales de consumo de cigarrillos por las mujeres (Maziak et al., 2004b).

En los países occidentales, los resultados procedentes de investigaciones realizadas en jóvenes manifiestan que el consumo de pipa de agua está muy aceptado socialmente (Abughosh et al., 2012b; Eissenberg et al., 2008; Leser, 2009; Mohammed et al., 2006; Primack et al., 2008, Smith-Simone et al., 2008a, 2008b). Por otra parte, en los países de Oriente Medio, el grado de aceptación social de fumar pipa en agua parece variar, llegándose a considerar en algunos lugares inaceptables desde el punto de vista religioso (Afifi et al., 2013).

Muy relacionado con la aceptación social, es el hecho de que su consumo pueda tener lugar en sitios públicos como cafés/restaurantes (Abughosh et al., 2012b; Abuhammour et al., 2009; Al-Otaibi et al., 2015; Alzyoud et al., 2013; Amin et al., 2012; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Azab et al., 2013; Combrink et al., 2010; Daniels y Roman, 2013; Dar-Odeh et al., 2010; Dautzenberg et al., 2007; Gregov et al., 2011; Haroon et al., 2014; Heinz et al., 2013; Jamil et al., 2010; Jawad et al., 2013b, 2013d; Khan et al., 2010; Kakodkar y Bansal, 2013; Kassim et al., 2013; Kotecha et al., 2015; Lipkus et al., 2011; Malik et al., 2013; Mohamed et al., 2012; Mohammed et al., 2010; Nakhostin-Roohi y Valizadeh, 2010; Poyrazoğlu et al., 2010; Sadr et al., 2012; Smith-Simone et al., 2008b; Subaşı et al., 2005; Sutfin et al., 2011; Taha et al., 2010; Vanderhoek et al., 2013; Van der Merwe et al., 2013; Ward et al., 2007; WHO EMRO, 2006a); o bien lugares abiertos como parques o playas (Alzohairy et al., 2012; Alzyoud et al., 2013; Azab et al., 2013; Naido, 2012; Sadr et al., 2012; Taha et al., 2010).

No obstante, otros trabajos refieren como lugares de consumo su propia casa u hogar (Abughosh et al., 2012b; Abuhammour et al., 2009; Al-Otaibi et al., 2015; Alzohairy et al., 2012; Alzyoud et al., 2013; Amin et al., 2012; Asfar et al., 2005; Azab et al., 2013;



Combrink et al., 2010; Daffa, 2010; Daniels y Roman, 2013; Dar-Odeh et al., 2010; Dautzenberg et al., 2007; Gregov et al., 2011; Heinz et al., 2013; Jackson y Aveyard, 2008; Jamil et al., 2010; Jawad et al., 2013d; Jorge, 2015; Khan et al., 2010; Kakodkar y Bansal, 2013; Kassim et al., 2013; Kotecha et al., 2015; Lipkus et al., 2011; Malik et al., 2013; Mohammadpoorasl et al., 2013; Mohamed et al., 2012; Mohammed et al., 2006, 2010; Naido, 2012; Nakhostin-Roohi y Valizadeh, 2010; Poyrazoğlu et al., 2010; Sadr et al., 2012; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011a, 2011b; Subaşı et al., 2005; Sutfin et al., 2011; Taha et al., 2010; Van der Merwe et al., 2013; Vanderhoek et al., 2013; Ward et al., 2007; Zoughiab et al., 2004); o bien la casa de un amigo (Abughosh et al., 2012b; Al-Otaibi et al., 2015; Alzyoud et al., 2013; Baboor et al., 2014; Daniels y Roman, 2013; Dautzenberg et al., 2007; Gregov et al., 2011; Heinz et al., 2013; Jamil et al., 2010; Lipkus et al., 2011; Nakhostin-Roohi y Valizadeh, 2010; Obeidat et al., 2014; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011a, 2011b; Sutfin et al., 2011; Van der Merwe et al., 2013).

Figura 45. Lugares de consumo de pipa de agua por los adolescentes



En su casa/casa de amigo



En un parque



En la playa

Fuente: <http://max-beauty.ru/vredno-li-kurit-kalyan/>

Es necesario destacar también como aspectos del entorno social, la fácil disponibilidad y bajo coste (American Lung Association, 2007; Gedefaw et al., 2013; Grekin y Ayna, 2008; Knishknowy y Amitai, 2005; Majdzadeh et al., 2002; Yen et al., 2012), la accesibilidad (Gedefaw et al., 2013; Grekin y Ayna, 2008; Jensen y Kvernørød, 2008; Knishknowy y Amitai, 2005; Maziak et al., 2007b; Majdzadeh et al., 2002; Yen et al., 2012), y las innovaciones en los diseños de los aparatos de pipas de agua, así como la comercialización del tabaco con diferentes sabores, lo que parece que fomenta su uso (Hammal et al., 2015; Nakkash et al., 2011). A este respecto, la proliferación de locales para el consumo de pipas de agua alrededor de los campus universitarios, servicios de entrega a domicilio y el fácil acceso a los productos del tabaco en los cafés y playas parecen haber contribuido también a un impulso en su consumo en los últimos años (Abedini et al., 2014; Borgan et al., 2013; Nakkash et al., 2011; Sutfin et al., 2011).

Varios autores han analizado la influencia que ejercen los medios de comunicación que rodean a los jóvenes en el consumo de pipa de agua. Diversos estudios han analizado las publicaciones existentes en medios sociales como YouTube y en los periódicos impresos con el fin de valorar los mensajes que transmiten (Carroll et al., 2013; Griffiths et al., 2011; Primack et al., 2012a; Sterling et al., 2015). Así, se ha puesto de manifiesto que estas publicaciones están dirigidas fundamentalmente a consumidores jóvenes haciendo especial hincapié en la oportunidad que ofrece su consumo de formar parte de una cultura juvenil global; las imágenes empleadas en las mismas aluden a la sociabilidad, el entretenimiento, la relajación, el placer, la sensualidad y la reducción de



daños; y en dichas publicaciones no se incluyen la palabra "tabaco" cuando se habla del uso de la pipa de agua y las advertencias sanitarias son raras (Afifi et al., 2013; Griffiths et al., 2011; Nakkash et al., 2011; Primack et al., 2012a; Sterling et al., 2015).

Del análisis de la publicidad de pipas de agua en diversos países, se deriva que gran parte de la misma va dirigida a las mujeres, representándolas como modernas y sensuales disfrutando de una pipa de agua, e incluso fomentando el consumo de la misma para el control del peso en este sector de la población, llegando a promocionarse incluso la "hookah dieta" (Khalil, 2010). Los aspectos "sanos" de fumar una pipa de agua se sugieren también en los anuncios a través de su asociación con la fruta, aludiéndose también a la calidad del producto consumido por medio de frases como "hecho por el hombre" o "eco-friendly" (Diatlenko, 2013; Khalil et al., 2009).

Asimismo se ha observado un aumento constante de las búsquedas en la web sobre las pipas de agua y aspectos de su consumo desde el año 2004 en diversos países de occidente (Salloum et al., 2015a), llegándose incluso a asociar el aumento de uso de internet/semana con el consumo de pipa de agua (Tamim et al., 2007). No obstante uno de los medios de comunicación en donde menos se aborda el tema de las pipas de agua, parece ser que es la televisión (Blake et al., 2015).

Por último, las redes sociales, parece que se han convertido en un instrumento para la normalización del uso de pipas de agua, al ser foros en las que se comparten fotos y se habla de las actividades relacionadas con la misma (Krauss et al., 2015; Link et al., 2015). También se ha comprobado que las campañas en los medios sociales (Facebook, Twitter y YouTube) pueden ser creadas y mantenidas con relativa facilidad, debido a que son innovadoras y tienen un potencial para la difusión amplio y rápido (Jawad et al., 2015e).

1.6.8. Características del entorno político relacionadas con el consumo en pipa de agua

Con la difusión del consumo de tabaco en pipa de agua, se ha hecho necesario revisar las políticas de salud pública que regulan su uso. Algunos autores consideran respecto a estas políticas, que existe poca legislación específica relacionada con el consumo de pipas de agua para fumar tabaco (Gathuru et al., 2015; Haddad et al., 2015; Martinasek et al., 2011; Tee et al., 2015); sin embargo, los análisis de varios países se han centrado en las leyes promulgadas a partir del Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT), el primer tratado de salud global, ratificado por 179 países en todo el mundo. Los resultados de dichos análisis sugieren que la actual legislación de control del tabaco puede cubrir adecuadamente el uso de la pipa de agua (Bahelah, 2014; Griffiths et al., 2011; Haddad et al., 2015; Nakkash y Khalil, 2010; Morris et al., 2012; Noonan, 2010; Primack et al., 2012b; Tee et al., 2015). No obstante tras la revisión de la normativa en diferentes países se ha encontrado que India y Pakistán presentan las normas más eficaces para controlar el consumo de tabaco en pipa de agua (Jawad, 2013), mientras que en la mayoría de países del Sudeste Asiático las actuales políticas antitabaco son deficitarias en este sentido (Ramachandra y Yaldrum, 2015). En nuestro contexto, pocos estudios han explorado la comercialización y la regulación del consumo de pipa de agua pese al incremento en el consumo que se ha experimentado en los últimos años (Haddad et al., 2015).



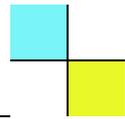
Con respecto a la normativa que regula el aire libre de humo, parece que muy pocos contemplan la regulación del humo que procede de las pipas de agua, existiendo poco o nula vigilancia de los locales en donde se consumen (Jawad, 2013, 2014; Noonan, 2010; Primack et al., 2012b).

En relación a las políticas fiscales, diversos estudios han puesto de manifiesto que en algunos países, las mismas eximen a la melaza con sabor (moassel) para pipa de agua, y que los impuestos sobre el tabaco para fumar en ésta son más bajos que los de los cigarrillos (Grekin y Ayna, 2008; Haddad et al., 2015; Jawad, 2014; Jawad et al., 2015a, 2015c, 2015f; Morris et al., 2012; Noonan, 2010).

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, muchas de las creencias y percepciones erróneas de los usuarios de pipas de agua sobre daños o adicción reducidos, tienen su origen o pueden ser reforzadas por los descriptores engañosos que aparecen en los paquetes de tabaco de pipa de agua, o en los accesorios empleados, tales como el carbón (American Lung Association, 2007; Cobb et al., 2010; Gatrad et al., 2007; Khalil et al., 2009; Maziak et al., 2004e; Nakkash y Khalil, 2010; Salameh et al., 2008; Vansickel et al., 2012; Wilson et al., 2009; WHO, 2005, 2015), los cuales se comercializan en ocasiones como productos saludables y seguros (Jawad et al., 2015a, 2015h). Muchos autores han denunciado también que las advertencias sanitarias, escritas o gráficas, necesitan cumplir con los requisitos de tamaño del CMCT (Cobb et al., 2010; Dillon y Chase, 2010; Jaber et al., 2015a, 2015b; Mohammed, 2013; Nakkash y Khalil, 2010; Sterling et al., 2015; Tee et al., 2015), sugiriendo algunos que las mismas se extiendan a los accesorios de pipas de agua, especialmente el aparato en sí, tanto a los empleados a nivel particular como a los que se utilizan en los locales en donde se consumen (Jawad et al., 2015b). Varias intervenciones realizadas en esa línea han logrado aumentar el conocimiento y la percepción de gravedad de los efectos nocivos del uso de la pipa de agua (Almulla, 2013; Anjum et al., 2008; Lipkus et al., 2011; Nakkash et al., 2014; Quadri et al., 2014), e incluso reducir el consumo de pipa de agua entre los participantes y aumentar la intención de dejar de fumar (Essa-Hadad et al., 2015).

Las investigaciones que han analizado las percepciones de los jóvenes en relación a la legislación del consumo de tabaco en pipa de agua (Highet et al., 2011; Nakkash et al., 2011) han puesto de manifiesto que los diferentes enfoques de los gobiernos a la hora de establecer normas para controlar el consumo de cigarrillos frente al de pipas de agua, promueven la idea de que ésta supone una alternativa más segura que la otra.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO





CAPÍTULO II: JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1. Justificación del estudio

El consumo de tabaco en pipa de agua es un problema de salud creciente a nivel mundial y especialmente entre los adultos jóvenes (Mochizuki-Kobayashi et al., 2006; The Global Youth Tobacco Survey Collaborating Group, 2003; Smith-Simone et al., 2008b). Teniendo en cuenta la historia de otros productos de tabaco que no se han desarrollado mucho más allá de sus límites geo-étnicos tales como bidi, kretek y snus, entre otros, los patrones de propagación del consumo de pipas de agua representan una verdadera epidemia similar a la originada por los cigarrillos (Holm et al., 2003; Hublet et al., 2006; WHO, 1999a, 1999b, 2007a, 2007b). Así, un fenómeno que empezó en Oriente Medio en los años 90, se ha expandido rápidamente a nivel mundial (Maziak, 2010, 2014). Esta propagación combinada con el potencial adictivo de la pipa de agua, y el daño que puede causar en fumadores activos y pasivos, debe convertirse en una llamada de atención que exige una respuesta urgente por parte de los responsables de la salud pública (Chaouachi, 2006; Maziak, 2010).

A diferencia de los cigarrillos, el conocimiento científico sobre las formas alternativas de tabaco sigue siendo limitado, y en la mayoría de los casos hay una falta de regulación de su consumo (Freiberg, 2012; Martinasek et al., 2011; Noonan, 2010). En este sentido, es necesaria la investigación acerca de la distribución de la prevalencia y las tendencias en su uso; la identificación y cuantificación de los componentes presentes en los productos y en el humo procedente de su combustión, y sus posibles biomarcadores (Hatsukami et al., 2006; Knishknowy y Amitai, 2005). Asimismo, resulta importante estudiar su potencial de dependencia.

Según Wolfram et al. (2003) llama la atención la relativamente escasa investigación existente sobre la pipa de agua, a pesar de que casi 100 millones de personas la consumen diariamente (Gatrad et al., 2007; Rogers, 2008). En este sentido, Jha y Chaloupka (2000), Maziak et al. (2004e) y Ward et al. (2005) inciden en la tendencia hasta el momento por parte de los investigadores de centrarse en el consumo de cigarrillos, sin tener en cuenta otros modos de consumo de tabaco.

La investigación realizada hasta el momento ha estado orientada a la descripción de los efectos en la salud, y sus consecuencias a corto y largo plazo (Al Mutairi et al., 2006; Maziak et al., 2004e; Shihadeh y Saleh, 2005; WHO, 2005, 2015), dando argumentos a la Organización Mundial de la Salud (OMS) para que ésta advierta que fumar en pipas de agua puede generar los mismos riesgos para la salud que los cigarrillos (WHO, 2005, 2015); si bien serían necesarios estudios de cohortes para identificar y cuantificar con confianza todos los efectos en la salud del hábito de fumar pipa de agua y explorar su interacción con otras formas de tabaco (Akl et al., 2010b).

La evidencia de los efectos en la salud de fumar en pipa de agua requiere de la puesta en marcha de estrategias preventivas y de promoción de la salud, tales como programas educativos y políticas saludables que incluyan la aplicación estricta de la legislación, entre otros aspectos (Ashraf et al., 2009; Narain y Satyanarayana, 2005). Estas estrategias deben estar dirigidas a la población adolescente (Jawaid et al., 2008; Khan et



al., 2008), dado que es en esta etapa cuando se inicia su consumo (Pbert et al., 2006; Pbert et al., 2011).

Un mayor conocimiento de este problema emergente en nuestro entorno, tanto en lo que respecta a su distribución como a los determinantes del mismo, resulta necesario para el diseño de intervenciones dirigidas a disminuir la incidencia y prevalencia de este hábito. Este hecho, unido a los escasos estudios sobre el consumo de pipa de agua en nuestro país, aspecto ni siquiera abordado en las encuestas nacionales sobre consumo de drogas en adolescentes, justifica la realización del presente trabajo.

2.2. Objetivos del estudio

Los objetivos de este trabajo han sido divididos en general y específicos.

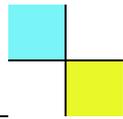
2.2.1. Objetivo general

- Identificar el consumo en pipas de agua y los factores asociados al mismo entre los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato de la provincia de Las Palmas.

2.2.2. Objetivos específicos

- Describir la población desde el punto de vista socio-demográfico.
- Identificar la prevalencia y el patrón de consumo en pipas de agua.
- Describir los conocimientos de los estudiantes acerca del consumo en pipas de agua.
- Describir las creencias y las percepciones de los estudiantes acerca del consumo en pipas de agua.
- Describir las actitudes y las motivaciones de los estudiantes sobre del consumo en pipas de agua.
- Definir el perfil del fumador de pipas de agua en relación al consumo de otras drogas.

MATERIAL Y MÉTODOS





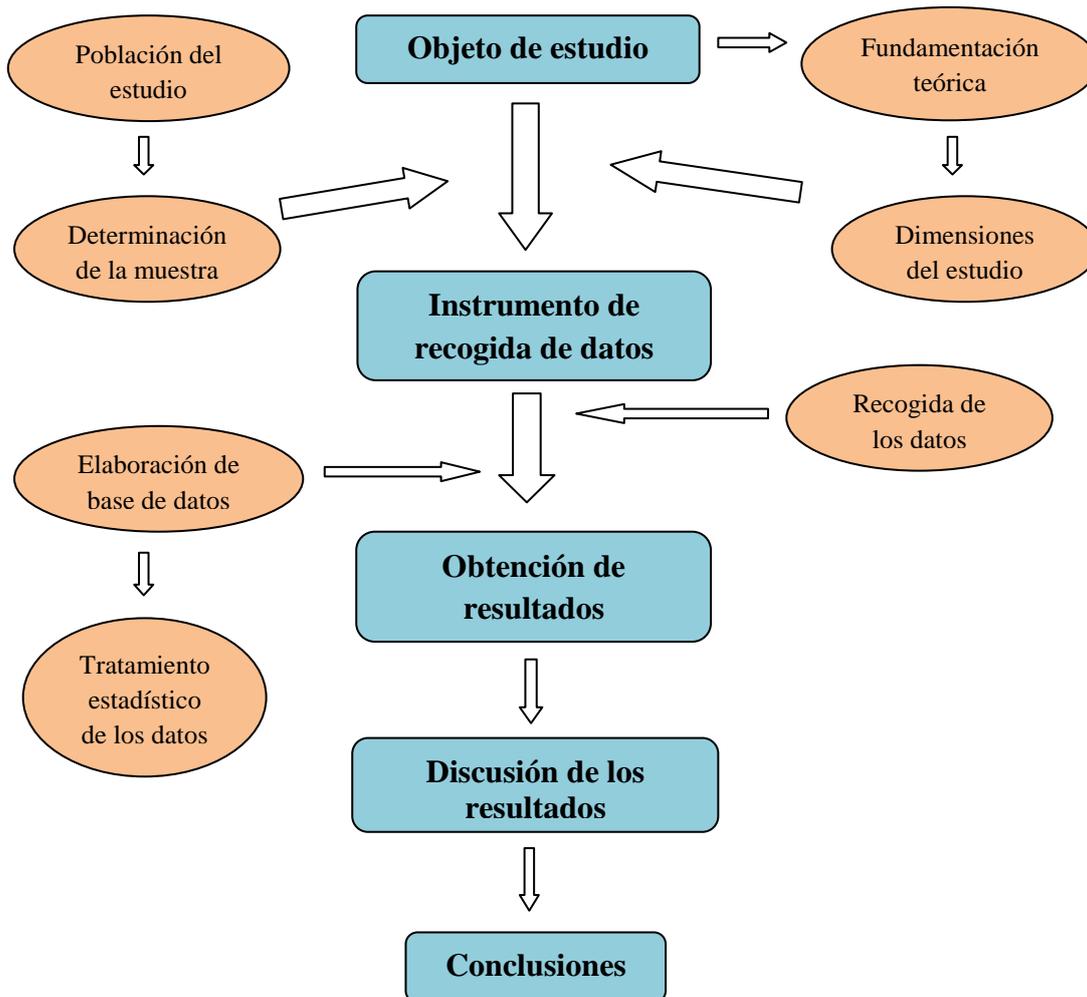
CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

A partir de los objetivos establecidos para este estudio, se ha decidido llevar a cabo un estudio epidemiológico observacional descriptivo transversal.

El esquema del proceso se presenta en la figura 46.

Figura 46. Esquema del diseño de la investigación



3.2. Ámbito del estudio

La Comunidad Autónoma de Canarias está conformada por las provincias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (figura 47). A su vez la provincia de Las Palmas comprende las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura; y la provincia de Santa Cruz de Tenerife comprende las islas de Tenerife, la Palma, la Gomera y el Hierro (figura 48).

**Figura 47. Ubicación de la Comunidad Autónoma de Canarias**

Fuente: <http://www.crecerfeliz.es/Buscando-un-bebe/Adopcion/adopcion-internacional-pasos-a-seguir/Adopcion-listado-de-ecais-en-comunidades-autonomas/islas-canarias>

Figura 48. Islas que conforman la Provincia de Las Palmas

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Las_Palmas_de_Gran_Canaria

Nuestro estudio abarca a los alumnos de los centros públicos de 1º a 4º de la ESO y 1º y 2º de Bachillerato de la provincia de Las Palmas (Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura).

En el tabla 44 se muestran el total de alumnos matriculados durante el curso académico 2010-2011 de la ESO y Bachillerato por cada una de las islas que conforman la Provincia de Las Palmas.



Tabla 44. Número de alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato de la Provincia de Las Palmas por isla (Curso 2010-2011)

Isla	ESO*	Bachillerato
GRAN CANARIA	28192	13085
FUERTEVENTURA	4156	1265
LANZAROTE	5759	2222
Total	38107	16572

* ESO incluye datos de Programas de Cualificación Profesional

Fuente: Oficina de Planificación y Estadística de la Viceconsejería de Educación y Universidades

3.3. Población del estudio

La población objeto de estudio la constituyen todos los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de los centros públicos de la provincia de Las Palmas matriculados en el curso académico 2010-2011. En total son 38.107 alumnos de la ESO y 16.572 alumnos de Bachillerato.

3.3.1. Determinación teórica de la muestra

Para ello se decidió analizar separadamente los bloques de alumnos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y de Bachillerato. En cada uno de los bloques, la población se estratificó en 7 áreas o estratos: Las Palmas centro, Las Palmas extrarradio, Telde, Norte-centro de GC, Sur de GC, Fuerteventura y Lanzarote. Dentro de cada uno de los estratos, los alumnos se agruparon en conglomerados (*clusters*), definiéndose de la siguiente forma:

- Educación Secundaria Obligatoria (ESO): los alumnos de cada centro se agruparon en tantos clusters como grupos había en el centro por cada uno de los cursos.
- Bachillerato: igual que en la ESO pero con los cursos 1º y 2º de bachillerato.

En definitiva, se llevó a cabo un muestreo por conglomerados (*clusters*) en cada uno de los estratos definidos en el punto anterior. A continuación se exponen los pasos seguidos para ello:

Estimación de la prevalencia de uso de la pipa de agua o shisha. Sea π_i la prevalencia del uso de la *pipa de agua o shisha* en el i -ésimo estrato poblacional, $m_{i,j}$ el número de alumnos pertenecientes al cluster j -ésimo y $a_{i,j}$ el número de los que entre estos utilizan la *pipa de agua o shisha*. Supóngase ahora que se seleccionan aleatoriamente n_i clusters. Consideraremos el siguiente estimador de π_i :

$$\hat{\pi}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} a_{i,j}}{\sum_{j=1}^{n_i} m_{i,j}}$$

Nótese que

$E[a_{i,j}] = m_{i,j} \cdot \pi_i$, y de ahí que el estimador es centrado. El estimador de la varianza tiene la siguiente forma:

$$\text{var}(\hat{\pi}_i) = \frac{N_i - n_i}{N_i} \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} (a_{i,j} - m_{i,j} \hat{\pi}_i)^2$$



Siendo N_i el número total de cluster en el i -ésimo estrato y $\bar{M}_i = \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} m_{i,j}$ (número medio de alumnos por cluster en el i -ésimo estrato). Para la prevalencia global π consideramos el estimador:

$$\hat{\pi} = \sum_{i=1}^K w_i \cdot \hat{\pi}_i$$

Donde

$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{N_i} m_{i,j}}{\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{N_i} m_{i,j}}$ y K . Nótese también que $\pi = \sum_{i=1}^K w_i \cdot \pi_i$ lo que supone que $\hat{\pi}$ es centrado para π .

Tamaño muestral. En cada uno de los estratos se seleccionó un tamaño muestral de clusters n_i de tal forma que el parámetro π_i se estima con una cota de error B . Esto es, n_i se obtiene como solución de la ecuación:

$$\sqrt[2]{\text{var}(\hat{\pi}_i)} = B$$

La solución de la ecuación tiene la forma:

$$n_i = \frac{N_i S_i^2}{N_i D_i + S_i^2}$$

Siendo

$D_i = B^2 \bar{M}_i^2 / 4$ y $S_i^2 = \frac{1}{n_i - 1} \sum_{j=1}^{n_i} (a_{i,j} - m_{i,j} \pi_i)^2$. Consideramos $\pi_i = 1/2$ y $B_i = 0.10$ (cota de error para cada estrato del 10%).

Aproximación a la cota de error para el estimador de la prevalencia global. La varianza del estimador $\hat{\pi}$ tiene la forma:

$$\text{var}(\hat{\pi}) = \sum_{i=1}^K w_i^2 \text{var}(\hat{\pi}_i) \approx \frac{B^2}{4} \sum_{i=1}^K w_i^2$$

Dado que

$\sum_{i=1}^K w_i^2 \approx 0.155$
 $\text{var}(\hat{\pi}) = \sum_{i=1}^K w_i^2 \text{var}(\hat{\pi}_i) \approx \frac{B^2}{4} \sum_{i=1}^K w_i^2$, la cota global de error es:

$$\beta = \sqrt[2]{\text{var}(\hat{\pi})} = B \sqrt{\sum_{i=1}^K w_i^2} \approx 0.1 \times \sqrt{0.155} \approx 0.04$$

Esto es, la cota de error para el estimador global de π es del 4%.

En las tablas 45 y 46 se muestran el número esperado de alumnos seleccionados para Educación Secundaria y Bachillerato, respectivamente.

**Tabla 45.** Número esperado de alumnos seleccionados de Educación Secundaria de la Provincia de Las Palmas (Curso 2010-2011)

Estrato	Población	Nº total centros	Nº medio alumnos /centro	Nº medio alumnos /cluster	Nº centros seleccionados /cluster	Código centro seleccionado
Las Palmas centro	3955	14	263.7	119	1	2911
Las Palmas extrarradio	5414	18	300.8	123	1	3393
Telde	4181	14	298.6	119	1	8068
Norte-centro de GC	5328	15	355.2	124	1	9334
Sur GC	8427	19	443.5	121	1	9401
Fuerteventura	3607	9	400.8	119	1	10221
Lanzarote	5379	14	384.2	119	1	321
TOTAL	36291	103	349.0	844*	7	-

(*) nº esperado de alumnos seleccionados en la ESO

Tabla 46. Número esperado de alumnos seleccionados de Bachillerato de la Provincia de Las Palmas (Curso 2010-2011)

Estrato	Población	Nº total centros	Nº medio alumnos /centro	Nº medio alumnos /cluster	Nº centros seleccionados /cluster	Código centro seleccionado
Las Palmas centro	2669	12	222.4	63	2	2923; 2984
Las Palmas extrarradio	1921	14	137.2	61	2	3563; 7994
Telde	1601	9	177.9	61	2	9346; 8597
Norte-centro de GC	2086	14	149.0	59	2	9334; 10269
Sur GC	2717	16	169.8	61	2	7854; 82
Fuerteventura	1210	8	151.2	55	2	10610; 3630
Lanzarote	1998	13	153.7	60	2	9191; 7398
TOTAL	14202	86	165.1	842*	14	-

(*) nº esperado de alumnos seleccionados en la ESO

3.3.2. Muestra del estudio

La muestra de nuestro trabajo finalmente quedó constituida por un total de 1770 alumnos de Educación Secundaria (895 alumnos) y Bachillerato (875 alumnos) de centros públicos de la provincia de Las Palmas matriculados en el curso académico 2010-2011 (tablas 47 y 48).

**Tabla 47.** Número de alumnos de Educación Secundaria de la Provincia de Las Palmas por isla, municipio y centro (Curso 2010-2011)

Estrato	Municipio	Centro	Nº teórico encuestados	Nº real encuestados
Las Palmas centro	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES PÉREZ GALDÓS	119	133
Las Palmas extrarradio	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES ISLAS CANARIAS	123	135
Telde	TELDE	IES JOSÉ FRUGONI PÉREZ	119	118
Norte-centro de GC	GÁLDAR	IES ROQUE AMAGRO	124	124
Sur GC	SANTA LUCÍA DE TIRAJANA	IES JOSÉ ZERPA	121	131
Fuerteventura	PÁJARA	IES JANDÍA	119	125
Lanzarote	ARRECIFE	IES ZONZAMAS	119	129
Totales			844	895

Tabla 48. Número de alumnos de Bachillerato de la Provincia de Las Palmas por isla, municipio y centro (Curso 2010-2011)

Estrato	Municipio	Centro	Nº teórico encuestados	Nº real encuestados
Las Palmas centro	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES ISABEL DE ESPAÑA	63	60
	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES POLITÉCNICO LAS PALMAS	63	79
Las Palmas extrarradio	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES FELO MONZÓN GRAU BASSAS	62	58
	LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	IES GUANARTEME	62	61
Telde	TELDE	IES CASAS NUEVAS	61	64
	TELDE	IES JINÁMAR	61	66
Norte-centro de GC	GÁLDAR	IES ROQUE AMAGRO	59	60
	TEROR	IES TEROR	59	58
Sur GC	SANTA LUCÍA DE TIRAJANA	IES VECINDARIO	61	66
	AGÜIMES	IES JOAQUÍN ARTILES	61	61
Fuerteventura	TUINEJE	IES VIGÁN	55	56
	PUERTO DEL ROSARIO	IES SAN DIEGO DE ALCALÁ	55	52
Lanzarote	ARRECIFE	IES CÉSAR MANRIQUE	60	70
	ARRECIFE	IES LAS SALINAS	60	64
Totales			842	875

Los criterios de inclusión para formar parte de la muestra fueron:

1. Ser alumno de la enseñanza pública y pertenecer a uno de los centros, curso y clase de la provincia de Las Palmas, seleccionados en el proceso de determinación de la muestra, independientemente de su edad o sexo.
2. Aceptar participar en el estudio después de darle información del tema.

3.4. Variables del estudio

Las variables del estudio se organizaron en el trabajo en torno a las cinco dimensiones que se plantean a continuación:



1. Consumo de tabaco en pipas de agua: prevalencia y patrón de consumo.
2. Conocimientos acerca del consumo de tabaco en pipas de agua.
3. Creencias acerca del consumo de tabaco en pipas de agua.
4. Actitudes sobre el consumo de tabaco en pipas de agua.
5. Perfil del fumador de pipa de agua en relación al consumo de otras drogas.

3.4.1. Variables principales

Las variables primarias están relacionadas con la condición de fumador de shisha, definiéndose a continuación como consumidor de shisha:

- Experimental: aquel que declaró haber fumado shisha alguna vez en la vida.
- Actual: aquel que declaró fumar shisha en la actualidad.
- Actual diario: aquel que declaró fumar shisha diariamente.
- Actual semanal: aquel que declaró fumar shisha alguna vez a la semana.
- Actual mensual: aquel que declaró fumar shisha alguna vez al mes.
- Actual esporádico: aquel que declaró fumar shisha alguna vez al año.
- Anterior: aquel que declaró haber fumado shisha alguna vez en la vida pero que no lo hace en la actualidad.

3.4.2. Variables secundarias

- Variables socio-demográficas (edad, género, curso, lugar de nacimiento, religión, presupuesto semanal, nivel de estudio del padre y de la madre y situación laboral del padre y de la madre).
- Patrón de consumo (lugar y circunstancias del consumo).
- Conocimientos relacionados con el consumo de tabaco en shisha.
- Creencias y percepciones acerca del consumo de tabaco en shisha.
- Actitudes y motivaciones ante el consumo de tabaco en shisha.
- Perfil relacionado con el consumo de otras drogas.

3.5. Instrumento de recogida de datos

El instrumento de recogida de datos fue un cuestionario *ad hoc* basado en las cinco dimensiones ya mencionadas. Se ha de destacar que previamente se revisaron los cuestionarios empleados por otros autores, seleccionando y adaptando las preguntas relacionadas con las mismas (Abuhammour et al., 2009; Afifi et al., 2010; Al-Lawati et al., 2008; Amin et al., 2012; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Combrink et al., 2010; Dautzenberg et al., 2007; Dugas et al., 2010; El-Nachef y Hammond, 2008; Gregov et al., 2011; Khan et al., 2010; Madanat et al., 2009; Mohammed et al., 2006; Ranjit, 2009; Smith-Simone et al., 2008b; Smith et al., 2011a, 2011b; Taha et al., 2010; Waked et al., 2009).

Finalmente, el cuestionario quedó constituido por 63 preguntas, agrupadas en 8 bloques diferenciados (Anexo I), pilotándose en adolescentes de edades y características similares:

1. Datos socio-demográficos.
2. Datos de los padres de los alumnos.
3. Datos sobre el consumo de cigarrillos, alcohol, cannabis y otras drogas.



4. Datos sobre el consumo de tabaco en shisha.
5. Conocimientos sobre el consumo de tabaco en shisha.
6. Actitudes sobre el consumo de tabaco en shisha.
7. Creencias sobre el consumo de tabaco en shisha.
8. Información recibida sobre la shisha y la salud.

3.6. Trabajo de campo: organización y procedimiento de recogida de datos

Una vez realizada la selección de la muestra, se contactó con la Dirección Territorial de Educación de Las Palmas para informar sobre el objetivo del estudio y pedir la autorización para pasar el cuestionario en los 20 Institutos de Enseñanza Secundaria seleccionados (Anexo II). A continuación, vía e-mail, se informó a los directores de los Institutos de Enseñanza Secundaria que fueron seleccionados para el estudio (Anexos III y IV). Posteriormente, se concertó con ellos, por teléfono, una cita para pasar los cuestionarios.

La recogida de datos se llevó a cabo entre los meses de abril y junio de 2011. En el Anexo V se muestra el cronograma de la recogida de datos.

A la hora de administrar al alumnado de la ESO y Bachillerato los cuestionarios en el aula y antes de que auto-cumplimentaran el mismo, el encuestador presentó el estudio, advirtiendo del carácter voluntario y anónimo de éste, indicando en todo momento que los datos aportados iban a ser confidenciales. Por último, se insistió en la importancia de seguir las instrucciones para el adecuado cumplimiento del cuestionario, enfatizando en la sinceridad de las respuestas. El alumnado necesitó un tiempo aproximado de 25-30 minutos para rellenar los mismos.

3.7. Informatización, depuración y análisis de los datos

Para la informatización de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 17.0 para Windows.

Para la depuración de los datos se llevaron a cabo una serie de revisiones:

- Se examinaron los cuestionarios en busca de posibles irregularidades y/o falta de información.
- Una vez cumplimentada la base de datos, se llevó a cabo una nueva revisión.
- Posteriormente se llevó a cabo una segunda revisión a través de una submuestra escogida al azar.
- Finalmente y una vez depurada la base de datos, se procedió al análisis de los resultados recodificando algunas variables para hacer más viable la comparación con otros estudios similares.

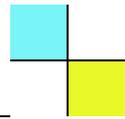
El análisis de los datos se llevó a cabo a través del paquete estadístico del programa SPSS 17.0 para Windows. Éste consistió en un listado de frecuencias de las variables cualitativas, y en el cálculo de las medidas de tendencia central y de dispersión de las variables cuantitativas.

Los alumnos se agruparon según fueran consumidores actuales de shisha, lo fueran con anterioridad o no la hubiesen consumido nunca. En cada uno de los grupos



considerados, las variables categóricas se resumieron en frecuencias y porcentajes, y las numéricas en medianas y rangos intercuartílicos (IQR). Los porcentajes se compararon utilizando el test de la χ^2 y las medianas mediante el test de Wilcoxon para muestras independientes. Un test de hipótesis se consideró estadísticamente significativo, cuando el correspondiente p-valor fue inferior a 0,05. En orden a evaluar la asociación simultánea de un conjunto de variables seleccionadas, se realizó un análisis de correspondencias. Con las p categorías de las variables introducidas en este estudio se formó una macrovariable, la cual se cruzó con ella misma en una tabla de contingencia. A partir de la distancia χ^2 entre categorías, se generó un conjunto de puntos en un espacio de dimensión $p - 1$. Se extrajeron entonces las dos primeras componentes principales y se evaluaron los porcentajes de variabilidad explicada por cada una de las componentes.

RESULTADOS





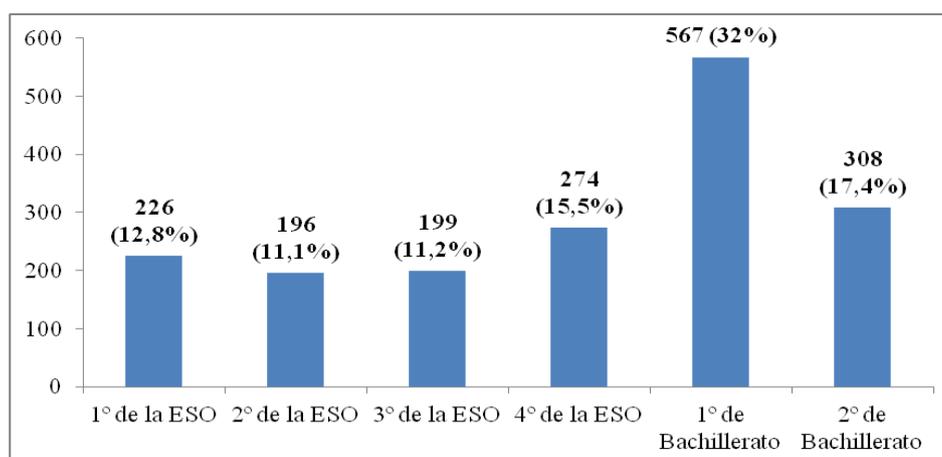
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Datos socio-demográficos

La edad mínima de los alumnos fue de 12 años y la máxima de 22, situándose la media en 15,81 años con una desviación típica de 1,82 (IC del 95%: 15,72-15,89). Un 50,7% eran mujeres y un 49,3% hombres.

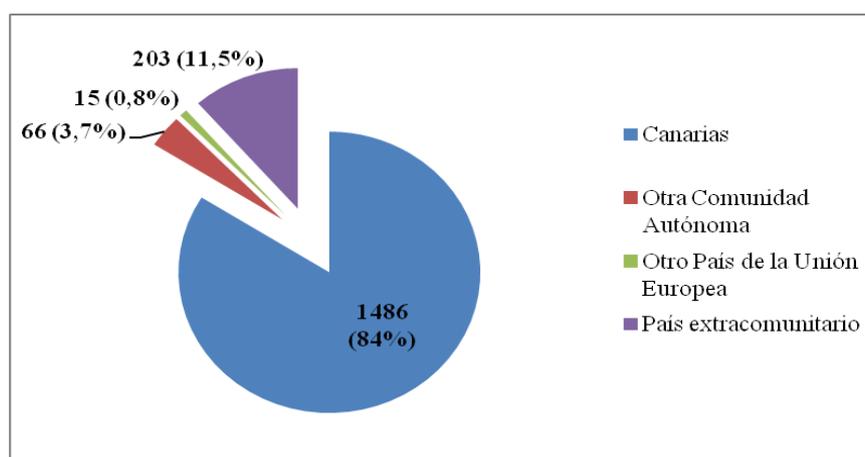
La distribución por cursos se muestra en la siguiente figura.

Figura 49. Distribución de los alumnos según curso (N= 1770)



Un 84% de los alumnos encuestados había nacido en Canarias (figura 50).

Figura 50. Distribución de los alumnos según lugar de nacimiento (N= 1770)



En relación a las personas con las que conviven o comparten casa la mayor parte del tiempo (tabla 49), un 89,7% reconoció convivir con su madre, un 68,4% con su padre y un 59,3% con sus hermanos y/o hermanas.

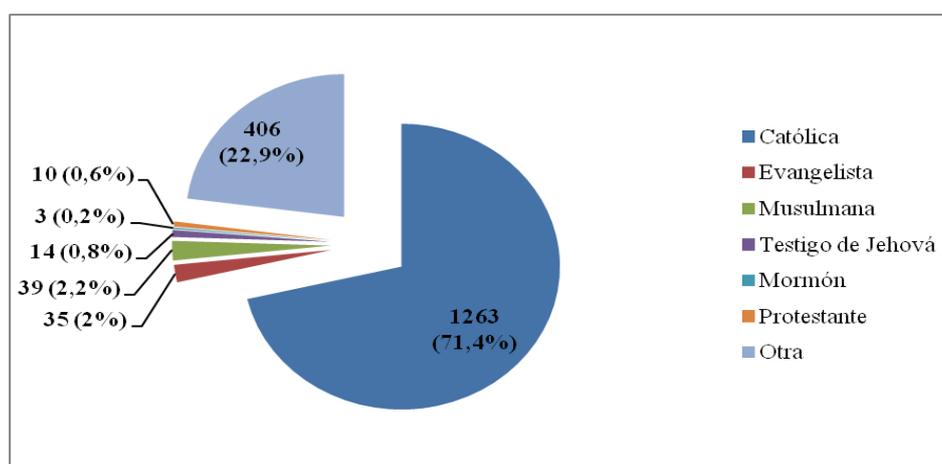


Tabla 49. Distribución de los alumnos según personas con las que conviven o comparten casa la mayor parte del tiempo (N = 1770)

	Sí		No	
	n	%	n	%
Con mi padre	1211	68,4	559	31,6
Con mi madre	1587	89,7	183	10,3
Con la pareja de mi madre (si tu padre y tu madre no viven juntos)	116	6,6	1654	93,4
Con la pareja de mi padre (si tu padre y tu madre no viven juntos)	30	1,7	1740	98,3
Con mis hermanos y/o hermanas	1050	59,3	720	40,7
Con los hijos de la pareja de mi padre y/o madre	26	1,5	1744	98,5
Con mis abuelos/abuelas	179	10,1	1591	89,9
Con otros familiares	110	6,2	1660	93,8
Con otras personas no familiares	70	4	1700	96
Vivo en un centro educativo o institución	8	0,5	1762	99,5

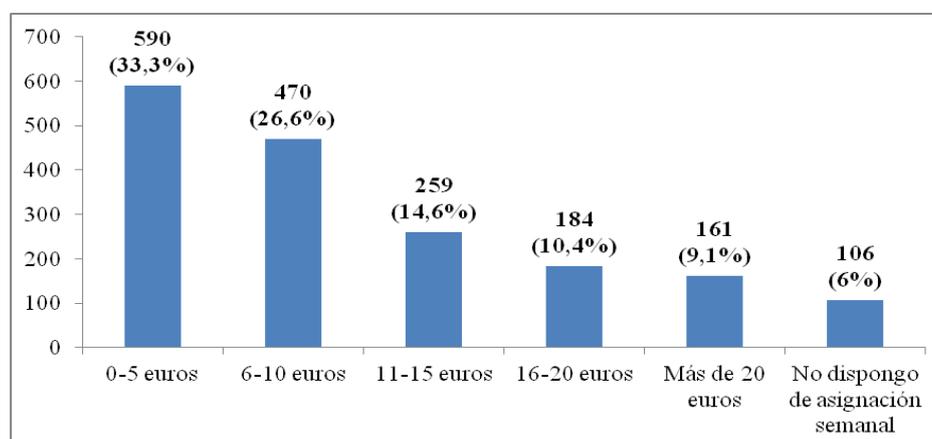
Al preguntársele por su confesión religiosa un 71,4% manifestó ser católico (figura 51).

Figura 51. Distribución de los alumnos según religión (N= 1770)



En la siguiente figura se muestra la distribución de los estudiantes según el presupuesto semanal del que disponían.

Figura 52. Distribución de los alumnos según presupuesto semanal del que disponen para sus gastos (N= 1770)





En relación al nivel de estudio de sus padres, un 34,2% y un 33,5% de los alumnos manifestaron que su padre y su madre, respectivamente, poseían el graduado escolar o la Educación Secundaria Obligatoria (tabla 50).

Tabla 50. Distribución de los alumnos según nivel más alto de estudios completados por su padre y su madre

	Padre (N = 1631)		Madre (N = 1688)	
	n	%	n	%
No sabe leer ni escribir	11	0,7	8	0,5
Sabe leer y escribir pero sin el graduado escolar o graduado en secundaria	296	18,1	266	15,8
Graduado escolar o graduado en ESO	558	34,2	566	33,5
Formación profesional	244	15	233	13,8
BUP o Bachillerato	248	15,2	305	18,1
Estudios universitarios	274	16,8	310	18,4

Un 74,3% de los padres de los alumnos se encontraba trabajando frente a un 62,2% de las madres de los alumnos que también lo hacía (tabla 51).

Tabla 51. Distribución de los alumnos según situación laboral de su padre y de su madre

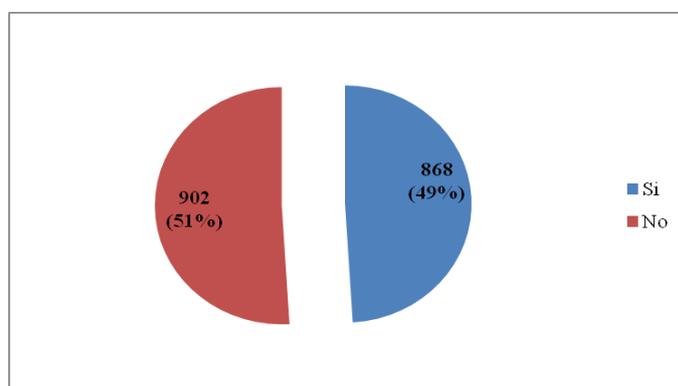
	Padre (N = 1703)		Madre (N = 1750)	
	n	%	n	%
Sólo realiza las tareas de su casa	18	1,1	331	18,9
Trabaja	1265	74,3	1089	62,2
Está en paro	291	17,1	280	16
Es pensionista o está jubilado/a	77	4,5	40	2,3
Ha fallecido ya	52	3,1	10	0,6

4.2. Consumo de tabaco en pipas de agua: prevalencia y patrón de consumo

4.2.1. Consumo experimental e inicio al consumo

Un 49% de los alumnos declaró haber fumado alguna vez en shisha (figura 53), siendo la edad media a la que lo hicieron 14,92 años, con una desviación típica de 1,67 (IC del 95%: 14,80-15,03).

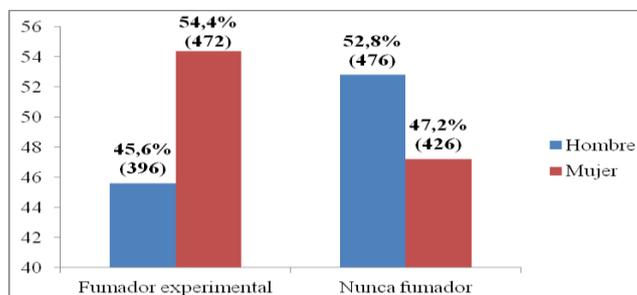
Figura 53. Distribución de los alumnos que alguna vez han fumado en shisha (incluso una o dos caladas) (N= 1770)





La distribución de los estudiantes según su consumo experimental en función del género se muestra en la figura 54, encontrándose que éste fue más frecuente entre las chicas ($p=0,003$).

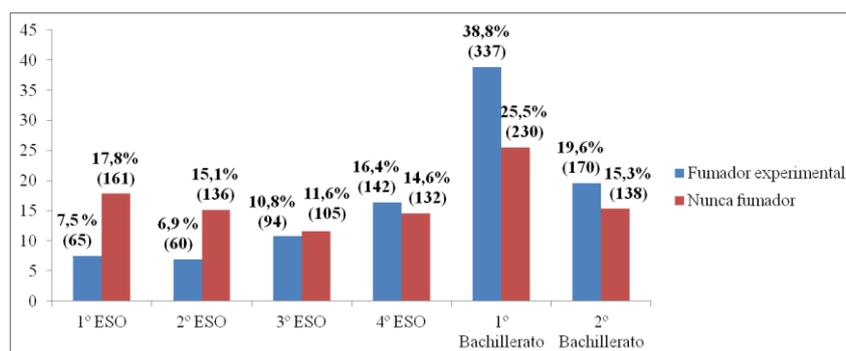
Figura 54. Distribución de los alumnos según sean fumadores experimentales o nunca fumadores en función del género (N= 1770)



* $p=0,003$

Asimismo al relacionar el consumo experimental con el curso, se encontró una mayor proporción de fumadores experimentales (38,8%) entre los estudiantes de primero de Bachillerato (figura 55).

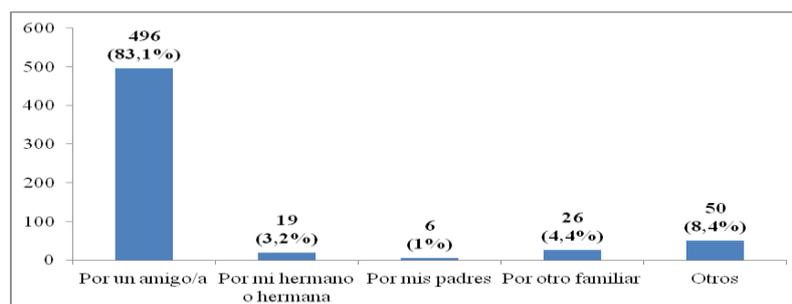
Figura 55. Distribución de los alumnos según sean fumadores experimentales o nunca fumadores en función del curso (N= 1770)



* $p=0,000$

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los estudiantes en base a quién introdujo en la primera sesión, destacando que el 83,1% reconoció que fue un amigo/a (figura 56).

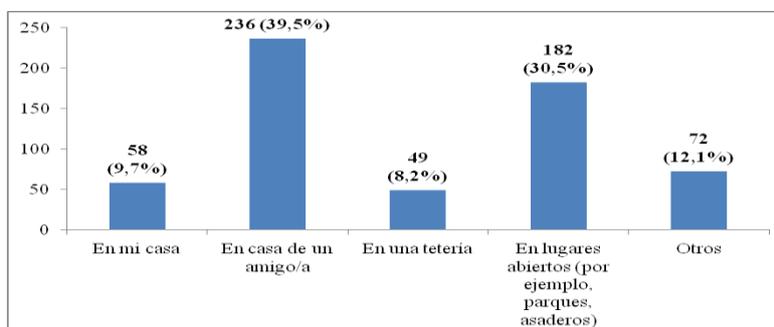
Figura 56. Distribución de los alumnos según cómo se incorporaron por primera vez a fumar en shisha (N= 597)





En relación al lugar en donde se celebró esa primera sesión, los datos pusieron de manifiesto que un 39,5% lo hizo en casa de un amigo y un 30,5% en lugares abiertos como parques y asaderos (figura 57).

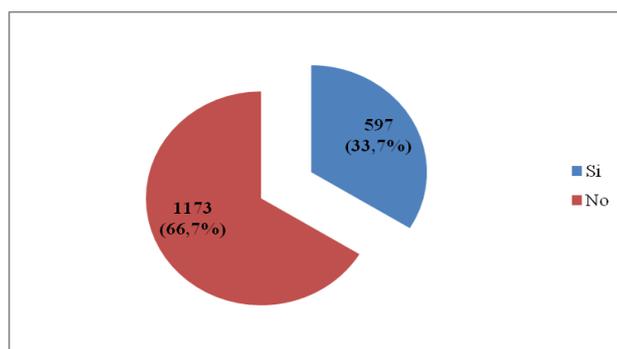
Figura 57. Distribución de los alumnos según lugar en el que fumaron shisha por primera vez (N= 597)



4.2.2. Consumo actual y patrón de consumo

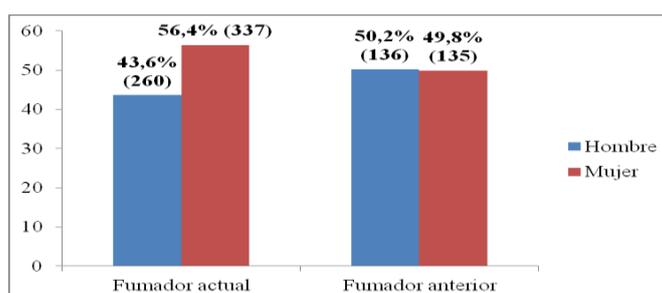
Tal como se observa en la figura que aparece a continuación, el 33,7% de los alumnos fumaba en shisha en la actualidad (figura 58).

Figura 58. Distribución de los alumnos que fuman en shisha en la actualidad (N= 1770)



El 56,4% de las chicas y el 43,6% de los chicos reconocieron fumar shisha en la actualidad, siendo más frecuente entre las chicas ($p=0,001$). Entre los fumadores anteriores no se observó diferencias estadísticamente significativas por género (figura 59).

Figura 59. Distribución de los alumnos según sean fumadores actuales o anteriores en función del género (N= 1770)

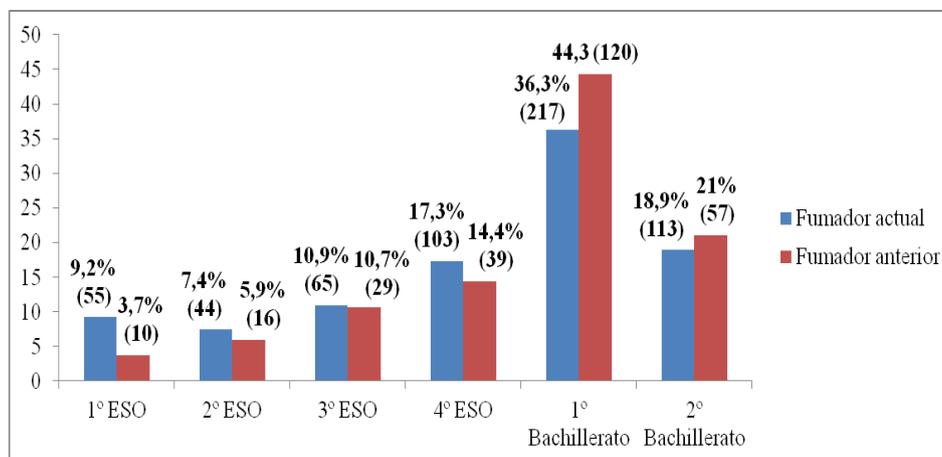


* $p=0,001$



La distribución de los alumnos según el consumo actual o anterior en función del curso se muestra en la figura 60, ambos tipos de consumo son más frecuentes entre los estudiantes de primero de Bachillerato.

Figura 60. Distribución de los alumnos según sean fumadores actuales o anteriores en función del curso (N= 1770)



* $p=0,000$

El patrón de consumo quedó caracterizado por los siguientes aspectos: frecuencia, tipo de consumo experimentado, lugar, circunstancias de consumo y características de la sesión.

En la siguiente tabla se presenta el patrón de frecuencia de consumo de los fumadores actuales, resaltando que el 19% manifestó fumar diaria o semanalmente.

Tabla 52. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que fuman shisha en la actualidad

	n	%
Todos los días	13	2,2
Alguna vez a la semana	100	16,8
Alguna vez al mes	264	44,3
Alguna vez al año	219	36,7
Total	596	100

La frecuencia de consumo de shisha en la actualidad se muestra en la siguiente tabla, encontrando que la mayor proporción de jóvenes declaró hacerlo los fines de semana, a pesar de que el consumo fuera alguna vez a la semana (67,7%), alguna vez al mes (89,4%), o alguna vez al año (93,3%).

Tabla 53. Distribución de los alumnos según frecuencia semanal de consumo de shisha en la actualidad

	Alguna vez a la semana (N = 93)		Alguna vez al mes (N = 245)		Alguna vez al año (N = 180)	
	n	%	n	%	n	%
Los fines de semana	63	67,7	219	89,4	168	93,3
Entre semana	16	17,2	9	3,7	6	3,3
Entre semana y fines de semana	14	15,1	17	6,9	6	3,3



En relación al consumo reciente, un 78,7% de los alumnos manifestó haber fumado en shisha en los últimos 6 meses y un 39,9% haberlo hecho en los últimos 30 días (figuras 61 y 62).

Figura 61. Distribución de los alumnos que han fumado en shisha en los últimos 6 meses (N= 596)

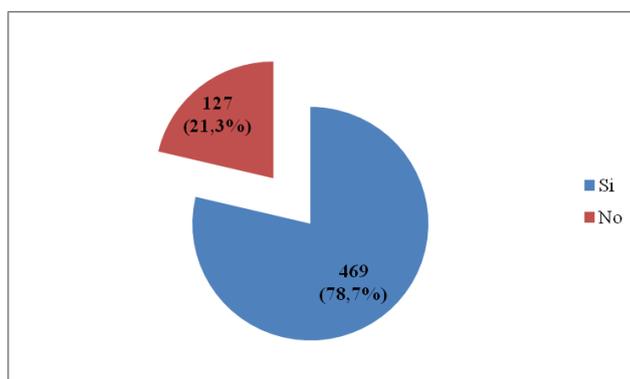
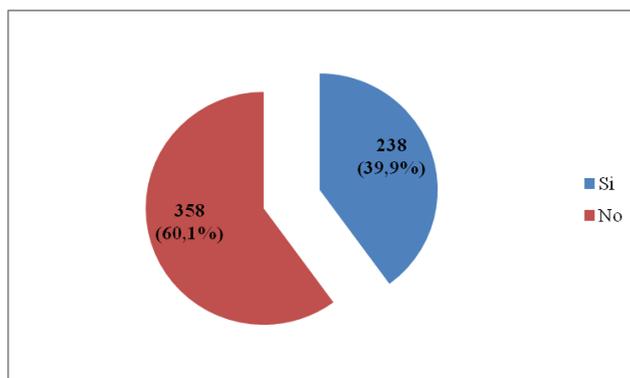


Figura 62. Distribución de los alumnos que han fumado en shisha en los últimos 30 días (N= 596)

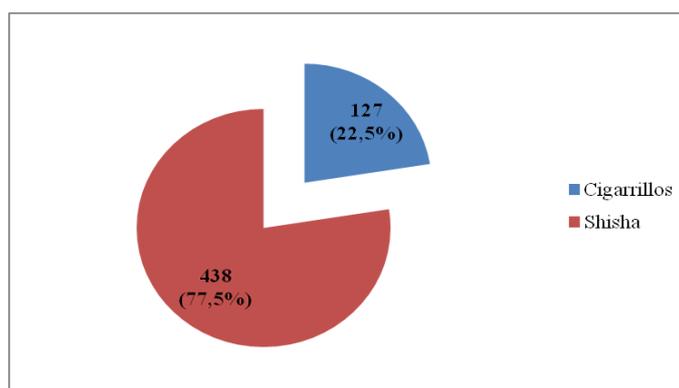


Del total de alumnos que había fumado en shisha en los últimos 30 días, un 46,6% lo había hecho 2-10 veces y un 43,7%, 0-1 vez (tabla 54).

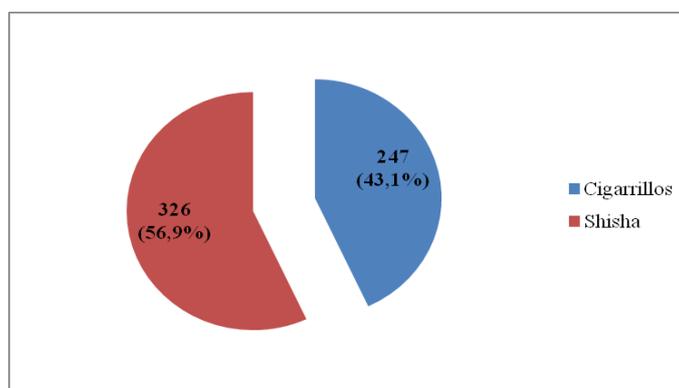
Tabla 54. Distribución de los alumnos según frecuencia de uso de shisha durante los últimos 30 días

	n	%
0-1 vez	104	43,7
2-10 veces	111	46,6
11-20 veces	15	6,3
21 o más veces	8	3,4
Total	238	100

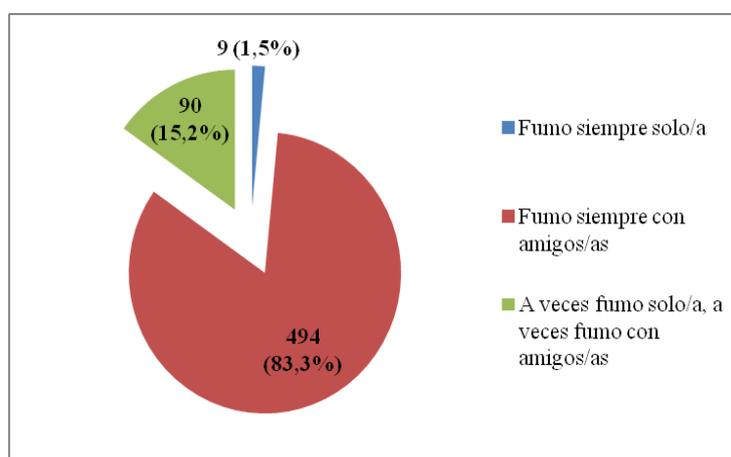
Un 22,4% de los estudiantes fumadores actuales de pipa de agua declaró consumir también cigarrillos convencionales (n=134). Entre ellos, un 77,5% manifestó fumar más shisha frente al 22,5% que consumía más cigarrillos (figura 63).

**Figura 63.** Distribución de los alumnos según lo que fuman más (N= 565)

Asimismo se observó que entre los estudiantes fumadores de shisha y consumidores de cigarrillos, el 56,9% comenzó a fumar tabaco empleando esos dispositivos (figura 64).

Figura 64. Distribución de los alumnos según lo que comenzaron a fumar primero (N= 573)

Con respecto al tipo de consumo que llevaban a cabo, un 83,3% de los alumnos encuestados declaró que fumaba shisha siempre con amigos (figura 65).

Figura 65. Distribución de los alumnos según fumen shisha en compañía de alguien (N= 593)



Con respecto al lugar de consumo habitual, un 46,9% de los alumnos manifestó hacerlo en casa de un amigo y un 38,2% en lugares abiertos como parques y asaderos (tabla 55).

Tabla 55. Distribución de los alumnos según lugares donde fuman habitualmente shisha (N = 597)

	Sí		No	
	n	%	n	%
En mi casa	104	17,4	493	82,6
En casa de un amigo/a	280	46,9	317	53,1
En una tetería	39	6,5	558	93,5
En lugares abiertos (parques, asaderos,...)	228	38,2	369	61,8
Otros lugares	28	4,7	569	95,3

Las circunstancias que refirieron los alumnos relacionadas con su consumo en shisha se presentan en la siguiente tabla, destacando que el 81,9% asoció el mismo a estar con amigos.

Tabla 56. Distribución de los alumnos según circunstancias que asocian a fumar en shisha (N = 597)

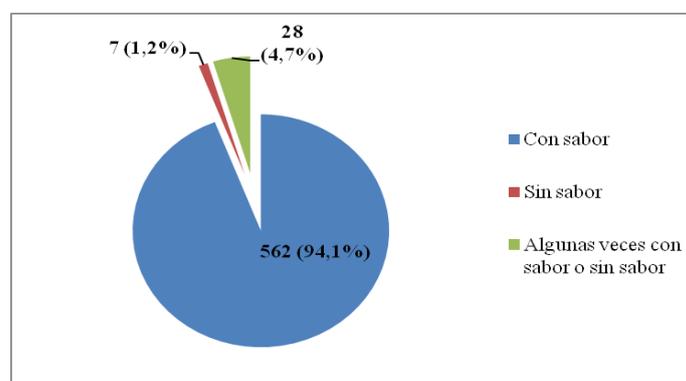
	Sí		No	
	n	%	n	%
Cuando estoy solo/a	59	9,9	538	90,1
Durante las vacaciones	264	44,2	333	55,8
Cuando me siento feliz	55	9,2	542	30,6
Cuando estoy enojado o estresado	61	10,2	536	89,8
En época de exámenes	45	7,5	552	92,5
Cuando estoy con amigos/as	489	81,9	108	18,1

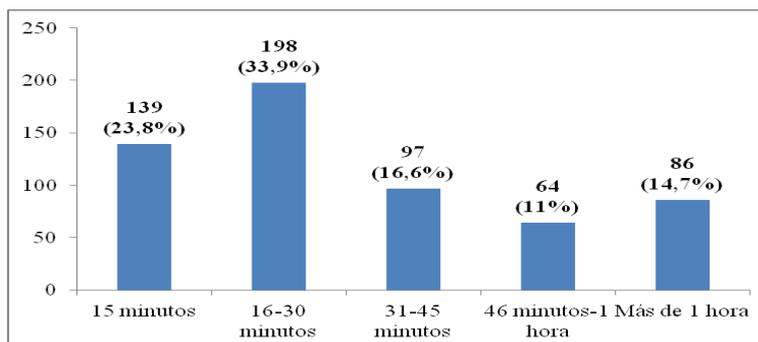
Al analizar los aspectos que caracterizaban las sesiones de consumo de shisha, se ha de resaltar que un 64,8% incluía sólo tabaco en la preparación de las mismas (tabla 57), eligiendo para ello un 94,1% de los estudiantes, tabaco con sabor (figura 66). El 57,7% empleaba entre 15 y 30 minutos en las sesiones (figura 67).

Tabla 57. Distribución de los alumnos según sustancias que incluyen en la shisha cuando fuman (N = 597)

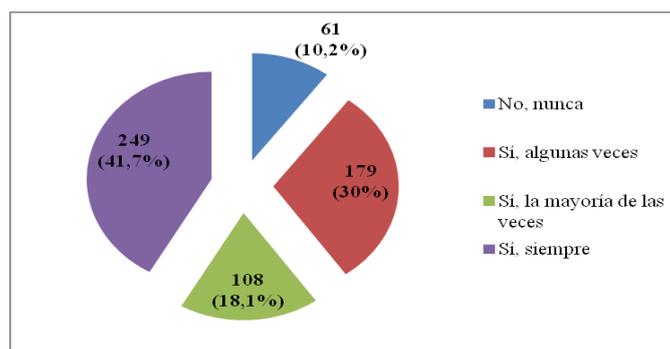
	Sí		No	
	n	%	n	%
Sólo tabaco	387	64,8	210	35,2
Tabaco y marihuana	93	15,6	504	84,4
Tabaco y alcohol	144	24,1	453	75,9
Melaza (hierbas aromáticas)	62	10,4	535	89,6

Figura 66. Distribución de los alumnos según tipo de tabaco que usan cuando fuman shisha (N= 597)

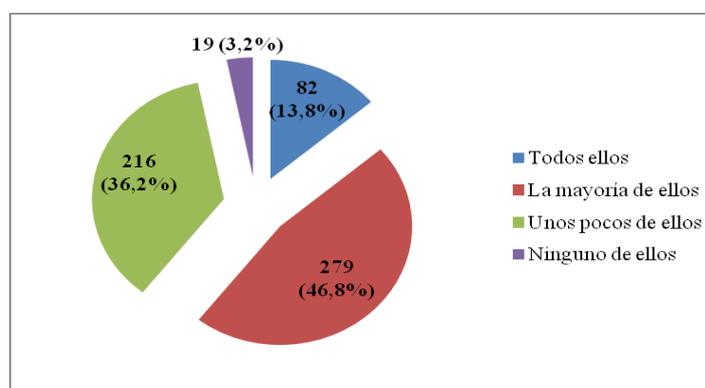


**Figura 67.** Distribución de los alumnos según duración de la sesión de consumo de shisha (N= 584)

Siguiendo con las características de la sesión, únicamente el 10,2% de los fumadores reconoció no compartir nunca la boquilla con otros, mientras que un 41,7% de los alumnos siempre compartía la boquilla de la shisha mientras fumaba y un 30% de ellos manifestó hacerlo algunas veces, siendo un 86,5% (n=507), los que refirieron hacerlo con los amigos (figura 68).

Figura 68. Distribución de los alumnos según comparten la misma boquilla con los demás cuando utilizan una shisha (N= 597)

Asimismo, se estudió la percepción que los estudiantes tenían sobre el consumo de las mismas en su grupo de amigos. En este sentido cabe destacar que un 46,8% de los alumnos declaró que la mayoría de los mismos fumaba en shisha (figura 69).

Figura 69. Distribución de los alumnos según amigos cercanos que fuman shisha (N= 596)



Al analizar los dispositivos y productos empleados para el consumo, se observó que un 30,7% (n=183) de los alumnos era propietario de al menos una shisha, siendo el valor medio de 1,37 con una desviación típica de 1,16 (IC del 95%: 1,20-1,54). La adquisición de la misma por parte del 56,1% fue en una tetería o en una tienda de tabaco (tabla 58).

Tabla 58. Distribución de los alumnos según donde han adquirido la shisha que usan para fumar

	n	%
En una tetería	100	22,7
En una tienda de chinos	21	4,8
Por Internet	6	1,4
En un 24 horas	3	0,7
En una tienda de tabaco	147	33,4
Fue un regalo	47	10,7
Otro/s	116	26,4
Total	440	100

Se ha de resaltar que el 15,9% de los adolescentes que declaró obtener la shisha como regalo, procediera éste de alguno de sus padres (tabla 59).

Tabla 59. Distribución de los alumnos según quién le regaló la shisha para fumar

	n	%
De mi hermana y amigos/as	1	2,3
De un amigo/a	26	59,1
De mi novia	1	2,3
De mi hermano	4	9,1
De mi vecino	1	2,3
De mi tío	3	6,8
De mi prima	1	2,3
De mis padres	2	4,5
De mi madre	5	11,4
Total	44	100

En cuanto a los productos utilizados, y tal como se observa en la tabla que aparece a continuación, un 62,7% de los alumnos refirió haber comprado el tabaco para fumar shisha, en las teterías o en una tienda de tabaco (tabla 60).

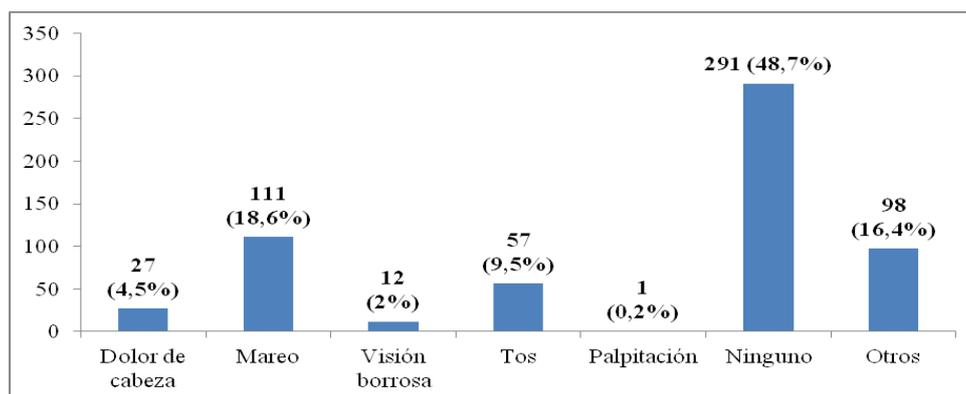
Tabla 60. Distribución de los alumnos según donde han adquirido tabaco de shisha que usan para fumar

	n	%
En una tetería	84	19
En una tienda de chinos	21	4,8
Por Internet	1	0,2
En un 24 horas	8	1,8
En una tienda de tabaco	193	43,7
Fue un regalo	19	4,3
Otro/s	116	26,2
Total	442	100

Otro aspecto analizado y asociado al consumo en shisha fue la sintomatología experimentada tras el mismo, poniendo de manifiesto los datos obtenidos que el 51,3% refirió algún tipo de síntoma, tal como se expone en la siguiente figura.



Figura 70. Distribución de los alumnos según síntomas que han experimentado cuando fuman shisha (N= 597)



4.2.3. Aspectos relacionados con la cesación del hábito de fumar shisha

Al analizar la autoeficacia para el abandono de este hábito, el 95% de los alumnos declaró estar seguro de que podría dejarla cuando quisiera (figura 71), sin embargo sólo el 16,1% manifestó su intención de dejar de fumar en el próximo mes (figura 72).

Figura 71. Distribución de los alumnos según seguridad que tienen de poder dejar de fumar shisha cada vez que quieren (N= 596)

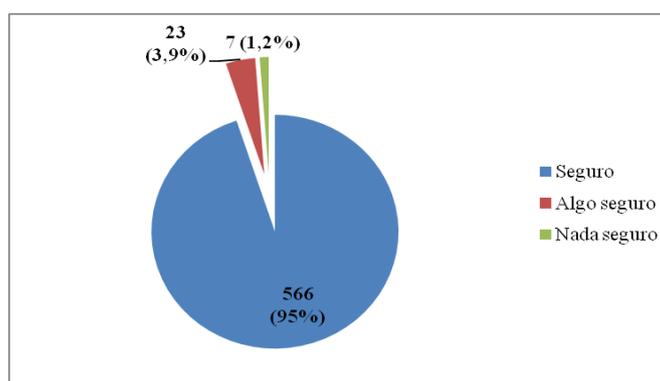
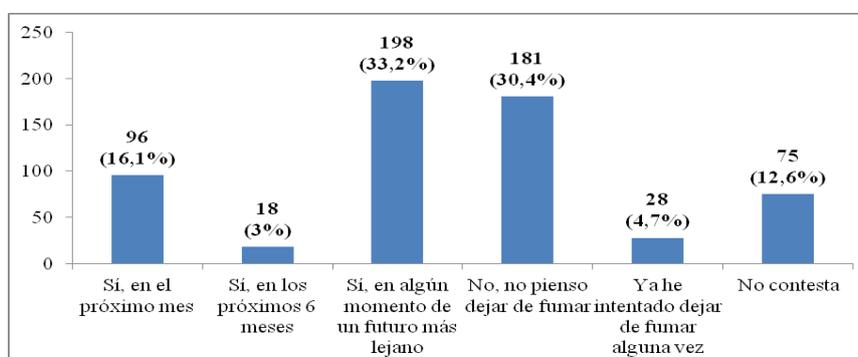


Figura 72. Distribución de los alumnos según intención de dejar de fumar shisha (N= 596)



En cuanto a la principal razón para dejar de fumar, un 48,8% de los estudiantes declaró que lo haría por su salud, tal como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 61.** Distribución de los alumnos según principal razón para dejar de fumar shisha

	n	%
Por mi salud	241	48,8
Por mi familia	21	4,3
Por mis amigos/as	5	1
Porque no me gustó	21	4,3
Porque siento vergüenza	7	1,4
Por el coste que tiene su consumo	29	5,9
Porque prefiero fumar cigarrillos	5	1
Porque considero que me puedo hacer adicto/a	49	9,9
Otros	116	23,5
Total	494	100

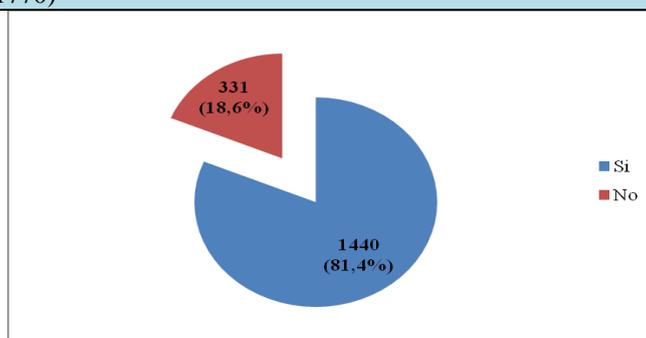
Por último, y en lo que respecta al perfil de dependencia de estos fumadores, en la tabla que aparece a continuación se detalla la distribución de los alumnos según los parámetros utilizados para definirlo.

Tabla 62. Distribución de los alumnos según perfil de dependencia a la shisha

N = 581	Sí		No	
	n	%	n	%
Presentas sensación alterada si no te permiten fumar	47	8,1	534	91,9
Puedes renunciar a la primera shisha del día	528	90,9	53	9,1
Fumas shisha más por la mañana	11	1,9	570	98,1
Fumas shisha aunque estés muy enfermo	32	5,5	549	94,5
Dejas lo que estás haciendo para ir a comprar tabaco de shisha	25	4,3	556	95,7
Prefieres la shisha al deporte u otra actividad	46	7,9	535	92,1
Estás dispuesto/a a no comer por el humo de la shisha	20	3,4	561	96,6
N = 397	Más de 1 hora		Menos de 1 hora	
	n	%	n	%
Cuánto tiempo pasa desde que te despiertas hasta que fumas la primera shisha del día	369	92,9	28	7,1

4.3. Conocimientos acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

Un 81,4% de los alumnos encuestados había oído hablar de la shisha, tal como refleja la siguiente figura, de los cuales el 79,9% declaró haberse enterado de su existencia por medio de un amigo (tabla 63).

Figura 73. Distribución de los alumnos que alguna vez han oído hablar de un dispositivo para fumar llamado shisha (N= 1770)

**Tabla 63.** Distribución de los alumnos según fuentes de las que se han enterado de la existencia de la shisha (N = 1440)

	Sí		No	
	n	%	n	%
Por un amigo/a	1151	79,9	289	20,1
La vi en una tetería	141	9,8	1299	90,2
Por mi hermano/a	69	4,8	1371	95,2
Por los medios de comunicación (tele, internet, etc.)	183	12,7	1257	87,3
Por otro familiar	71	4,9	1369	95,1
La vi en una tienda de chinos	83	5,8	1357	94,2
Por mis padres	24	1,7	1416	98,3
Otros	50	3,5	1389	96,5

Al profundizar en los conocimientos de la población estudiada, se encontraron carencias al respecto, poniéndose de manifiesto que en casi todos los ítems estudiados, más de la mitad de los escolares declaró no disponer de los mismos, tal como se expone en la tabla que se muestra a continuación.

Tabla 64. Distribución de los alumnos según conocimientos respecto al consumo de shisha (N = 1437)

	Sí		No		No lo sé	
	n	%	n	%	n	%
El humo inhalado de la shisha contiene sustancias químicas nocivas	516	35,9	163	11,3	758	52,7
Fumar en shisha es perjudicial durante el embarazo	693	48,2	68	4,7	676	47
Fumar en shisha contiene menos nicotina	760	52,9	144	10	533	37,1
Fumar en shisha acorta la vida de las personas	320	22,3	334	23,2	783	54,5
Algunos de los efectos negativos del hábito de fumar en shisha pueden desaparecer al dejar de fumar	347	24,1	216	15	874	60,8
El humo indirecto de la shisha tiene efectos nocivos sobre los no fumadores	411	28,6	269	18,7	757	52,7
Las sustancias que se inhalan al fumar shisha son equivalentes al consumo de cigarrillos	235	16,4	482	33,5	720	50,1
Fumar shisha se asocia con disminución del oxígeno en la sangre	310	21,6	141	9,8	986	68,6
Compartir la boquilla de la shisha puede llevar a la transmisión de infección / enfermedad	900	62,6	88	6,1	449	31,2
La shisha contiene más monóxido de carbono en comparación con los cigarrillos	158	11	214	14,9	1065	74,1

Asimismo, la siguiente tabla muestra cómo la proporción de estudiantes con conocimientos correctos acerca de las enfermedades asociadas a su consumo fue baja, salvo para los problemas de salud de tipo respiratorio (69,8%) y para las enfermedades de la boca (52,9%).

**Tabla 65.** Distribución de los alumnos según conocimientos sobre las enfermedades asociadas al consumo de shisha (N = 1431)

	Sí		No		No lo sé	
	n	%	n	%	n	%
Enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, infarto,...)	364	25,4	247	17,3	820	57,3
Enfermedades respiratorias (bronquitis, alteraciones función pulmonar)	999	69,8	52	3,6	380	26,6
Úlceras (en boca, gástrica,...)	555	38,8	157	11	719	50,2
Infecciones (hepatitis, herpes, tuberculosis,...)	584	40,8	165	11,5	682	47,7
Cáncer (pulmón, estómago, esófago, nasofaringe, boca, vejiga,...)	591	41,3	170	11,9	670	46,8
Problemas durante el embarazo, bajo peso al nacer, malformaciones, abortos,...	546	38,2	98	6,8	787	55
Enfermedades de la boca (enfermedad periodontal, alteraciones mucosa oral,...)	757	52,9	70	4,9	604	42,2
Esterilidad	105	7,3	338	23,6	988	69

Al preguntarles por las fuentes a la que acudirían para obtener información sobre el consumo de shisha y la salud, un 59,9% de los alumnos manifestó que optaría por los profesionales sanitarios, un 62,5% la buscaría en internet y un 33,3% acudiría a los amigos (tabla 66). No obstante cuando se les cuestionó a qué fuentes habían ya acudido, un 39% declaró que a los profesionales sanitarios, un 50,1% a internet y un 44,1% a los amigos (tabla 67).

Tabla 66. Distribución de los alumnos según fuentes a las que acudirían para obtener información de la shisha y la salud (N = 1770)

	Sí		No	
	n	%	n	%
Profesionales sanitarios (enfermero, médico,...)	1061	59,9	709	40,1
Profesores del instituto	236	13,3	1534	86,7
Padre	410	23,2	1360	76,8
Madre	480	27,1	1290	72,9
Hermanos y/o hermanas	251	14,2	1519	85,8
Otros familiares	205	11,6	1565	88,4
Amigos/as	589	33,3	1181	66,7
Folleto informativos, libros, revistas, posters,...	507	28,6	1263	71,4
Medios de comunicación (TV, prensa, radio,...)	414	23,4	1356	76,6
Internet	1107	62,5	663	37,5
Otros	29	1,6	1741	98,4

Tabla 67. Distribución de los alumnos según fuentes de información sobre la shisha y la salud (N = 1770)

	Sí		No	
	n	%	n	%
Profesionales sanitarios (enfermero, médico,...)	691	39	1079	61
Profesores del instituto	252	14,2	1518	85,8
Padre	258	14,6	1512	85,4
Madre	299	16,9	1471	83,1
Hermanos y/o hermanas	185	10,5	1585	89,5
Otros familiares	195	11	1575	89
Amigos/as	781	44,1	989	55,9
Folleto informativos, libros, revistas, posters,...	414	23,4	1356	76,6
Medios de comunicación (TV, prensa, radio,...)	502	28,4	1268	71,6
Internet	887	50,1	883	49,9
Otros	29	1,6	1741	98,4



4.4. Creencias y percepciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

En relación a las numerosas creencias que existen acerca del consumo de shisha, se observó que una elevada de proporción de estudiantes consideraba menos peligroso para la salud el consumo de shisha, que el de cigarrillos. Así, un 73,2% creía que era más fácil dejar de fumar shisha que cigarrillos, un 71,3% que fumar shisha causaba menos adicción que aquellos, y un 70,7% que esta era menos perjudicial que fumar cigarrillos. Asimismo se observó que más de la mitad de la población creía que fumar shisha aliviaba el estrés y la tensión (52,1%), y que el agua de la shisha actuaba como filtro del humo (57,2%) (tabla 68).

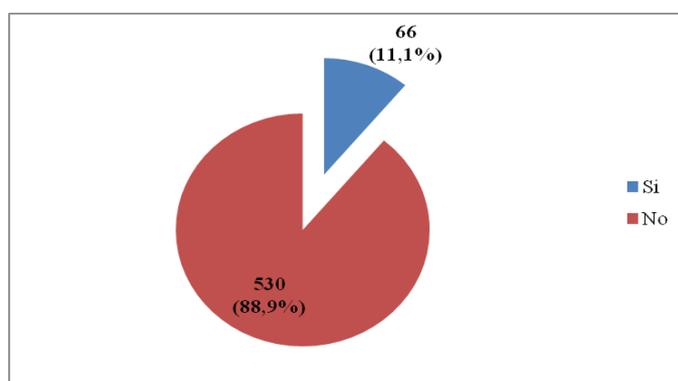
Tabla 68. Distribución de los alumnos según creencias sobre la shisha (N = 1377)

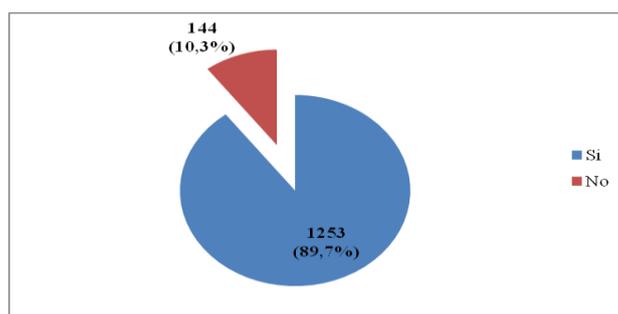
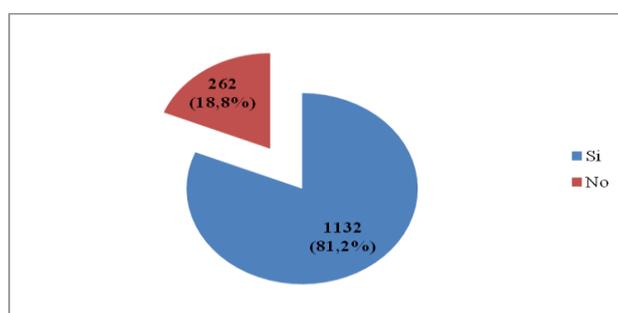
	Verdadero		Falso	
	n	%	n	%
Fumar shisha alivia el estrés y la tensión	717	52,1	660	47,9
El agua de la shisha actúa como filtro del humo, conteniendo éste menos sustancias nocivas	788	57,2	589	42,8
Fumar shisha no irrita los bronquios, ya que contiene sabores y esencias naturales	373	27,1	1004	72,9
Es más fácil dejar de fumar shisha que cigarrillos	1008	73,2	369	26,8
Fumar shisha causa menos adicción que los cigarrillos	982	71,3	395	28,7
La shisha es menos perjudicial que fumar cigarrillos	974	70,7	403	29,3
Las teterías están jugando un papel importante en la promoción de la shisha	980	71,2	397	28,8
La gente que fuma shisha es la "crema"	141	10,2	1236	89,8
El sabor de la fruta en la shisha desintoxica el humo	297	21,6	1080	78,4
Una menor frecuencia en el uso de la shisha limita los efectos secundarios	714	51,9	663	48,1

Por último se analizaron diferentes percepciones sobre sí mismo y sobre la accesibilidad a estos dispositivos y sus productos.

Así, se observó que un 88,9% de los alumnos fumadores en shisha no se consideraba fumador a pesar del consumo de pipa de agua (figura 74); y que un 89,7% y un 81,2% de los alumnos creía que era fácil conseguir una shisha y tabaco para fumar en ella, respectivamente (figuras 75 y 76).

Figura 74. Distribución de los alumnos según respuestas a Si alguien te pregunta, "¿Eres fumador?", ¿cómo respondes? (N= 596)



**Figura 75.** Distribución de los alumnos que creen que conseguir una shisha es fácil (N= 1397)**Figura 76.** Distribución de los alumnos que creen que conseguir tabaco para fumar en shisha es fácil (N= 1394)

4.5. Actitudes y motivaciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

La valoración por parte de los estudiantes del grado de acuerdo en relación a diferentes actitudes frente al consumo de shisha se muestra en la tabla 69. Destaca que una elevada proporción de los mismos estaba de acuerdo y totalmente de acuerdo con que fumar shisha estaba más aceptado por la sociedad en comparación con los cigarrillos (78,9%), y que un 60,6% y un 83,4% se mostraron en desacuerdo y en total desacuerdo con que sus padres se opondrían al hábito de fumar shisha en comparación con los cigarrillos, y con la percepción de que estaban o podrían engancharse a fumar shisha, respectivamente.

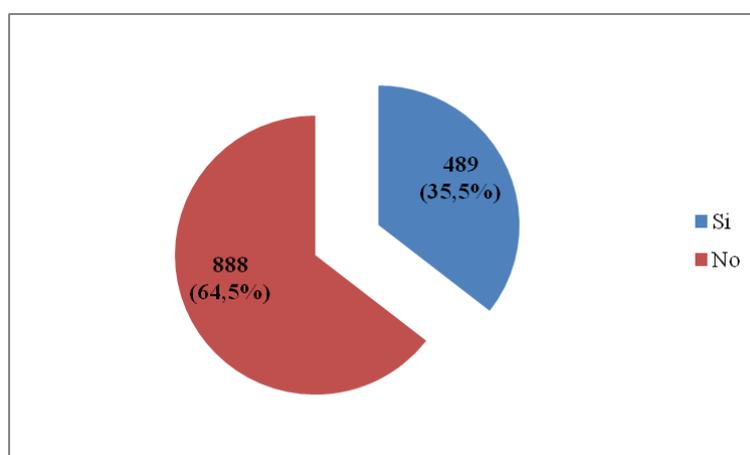
Tabla 69. Distribución de los alumnos según actitudes hacia la shisha (N = 1399)

	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fumar shisha está más aceptado por la sociedad en comparación con los cigarrillos	420	30	684	48,9	191	13,7	104	7,4
Fumar shisha es una buena oportunidad para reunirse con amigos y familiares	133	9,5	432	30,9	421	30,1	413	29,5
Mis padres se opondrían a mi hábito de fumar de shisha en comparación con los cigarrillos	273	19,5	278	19,9	389	27,8	459	32,8
Mis padres me permitirían fumar shisha en casa, pero no cigarrillos	132	9,4	257	18,4	317	22,7	693	49,5
Fumar shisha es un signo de madurez	34	2,4	38	2,7	281	20,1	1046	74,8
Los fumadores de shisha tienen más amigos que los no fumadores	50	3,6	101	7,2	316	22,6	932	66,6
Yo estoy o me puedo enganchar a fumar shisha	61	4,4	172	12,3	380	27,2	786	56,2
Fumar shisha está muy aceptado por mis amigos	321	22,9	570	40,7	289	20,7	219	15,7



Un 35,5% (n=489) de los alumnos manifestó que recomendaría la shisha a otra gente (figura 77).

Figura 77. Distribución de los alumnos que recomendarían la shisha a otra gente (N= 1377)



Por último se valoró asimismo, el grado de acuerdo en relación a diversas actitudes hacía políticas en relación a la shisha, destacando en todos los casos la elevada proporción de alumnos que mostraban una actitud positiva hacia políticas saludables y restrictivas con el consumo de shisha, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 70. Distribución de los alumnos según actitudes hacia políticas en relación a la shisha (N = 1391)

	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
La salud en nuestra sociedad debe ser protegida a través de las leyes anti-tabaco	655	47,1	533	38,3	124	8,9	79	5,7
El instituto debe ser un lugar libre de tabaco	684	49,2	212	15,2	162	11,6	333	23,9
Los restaurantes y otros lugares públicos deben ser libres de tabaco	623	44,8	287	20,6	215	15,5	266	19,1
Los precios de los productos del tabaco y el tabaco deben ser aumentados	455	32,7	289	20,8	360	25,9	287	20,6
La shisha sólo debería estar permitida en espacios abiertos	345	24,8	487	35	352	25,3	207	14,9
Se debería vender tabaco de shisha a los menores de edad	137	9,8	222	16	397	28,5	635	45,6

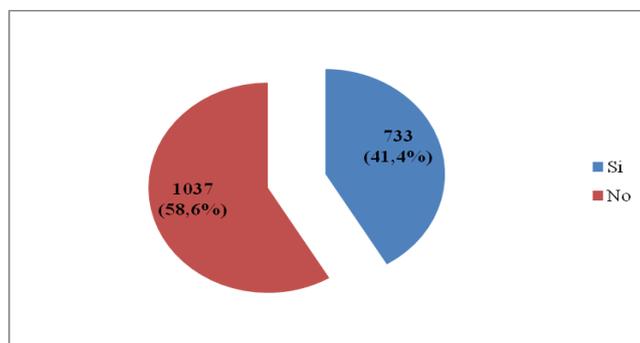
Una de las actitudes que se valoró entre los fumadores de shisha fue la motivación percibida para realizar su consumo, manifestando una elevada proporción de los mismos que lo hacía por sus propiedades organolépticas, como el sabor (80,6%) y el olor (40,7%). Asimismo, el 33,7% declaró que el motivo por el cual consumía tabaco en este dispositivo era su creencia de que esta forma de fumar era menos dañina que fumar cigarrillos.

**Tabla 71.** Distribución de los alumnos según motivos por los que fuman shisha (N = 597)

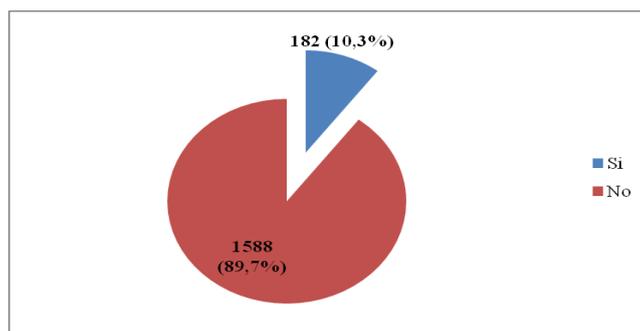
	Sí		No	
	n	%	n	%
Me gusta el sabor	481	80,6	116	19,4
Es una buena manera de relacionarme con los amigos	102	17,1	495	82,9
Me ayuda a sentirme relajado	151	25,3	446	74,7
Me gusta el olor	243	40,7	354	59,3
Me ayuda a sentirme menos estresado	116	19,4	481	80,6
Es algo que hacer cuando me siento aburrido	107	17,9	490	82,1
Fumar en shisha es menos dañino que fumar cigarrillos	201	33,7	396	66,3
Me gusta probar cosas nuevas, diferentes,...	168	28,1	429	71,9
Me ayuda a no fumar cigarrillos	41	6,9	556	93,1
Me ayuda a no utilizar otras drogas (por ejemplo, alcohol, cannabis, hachis,...)	36	6	561	94
Porque mis amigos fuman	37	6,2	560	93,8
Ayuda a controlar el apetito y mi peso	10	1,7	587	98,3
Porque estoy enganchado	15	2,5	582	97,5
Otros motivos	29	4,9	568	95,1

4.6. Perfil relacionado con el consumo de otras drogas

En relación al consumo experimental de cigarrillos, un 41,4% de los alumnos encuestados declaró haber dado una calada a un cigarrillo alguna vez en su vida (figura 78), siendo la edad media a la que lo había hecho de 13,87 años con una desviación típica de 2,32 (IC del 95%: 11,40-13,66).

Figura 78. Distribución de los alumnos que alguna vez han dado una calada o han probado un cigarrillo (N= 1770)

Un 10,3% de los alumnos encuestados era fumador de cigarrillos en la actualidad (figura 79).

Figura 79. Distribución de los alumnos que son fumadores de cigarrillos en la actualidad (N= 1770)



La distribución de los estudiantes fumadores actuales según su frecuencia de consumo se muestra en la tabla 72, siendo la media de cigarrillos consumidos diariamente de 8,24 con una desviación típica de 5,60 (IC del 95%: 6,66-9,81).

Tabla 72. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que fuman tabaco en la actualidad

	n	%
Fumo todos los días	60	33
Fumo alguna vez a la semana	47	25,8
Fumo alguna vez al mes	46	25,3
Fumo alguna vez al año	29	15,9
Total	182	100

En cuanto al consumo de tabaco en su entorno familiar, se observó que un 35,3% de los estudiantes declaró que su padre era fumador de cigarrillos y un 29,9% que lo era su madre (tabla 73).

Tabla 73. Distribución de los alumnos según miembros de la familia que son fumadores de cigarrillos (N = 1770)

	Sí		No	
	n	%	n	%
Padre	625	35,3	1145	64,7
Madre	529	29,9	1241	70,1
Hermanos/as	234	13,2	1536	86,8
Otros miembros familia	486	27,5	1284	72,5

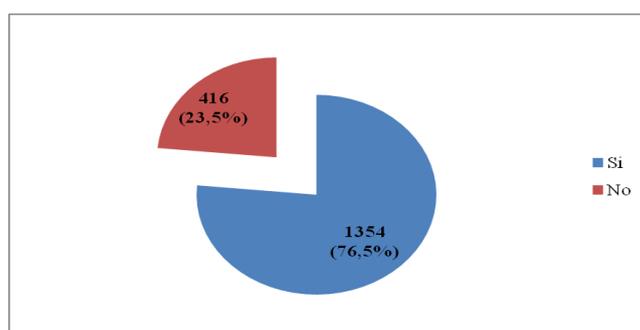
En relación al entorno de amigos, el 47,7% declaró que algunos de sus amigos fumaban, mientras que para un 43,3% ninguno de sus amigos era fumador (tabla 74).

Tabla 74. Distribución de los alumnos según mejores amigos que son fumadores de cigarrillos

	n	%
Ninguno de ellos fuma	766	43,3
Algunos de ellos fuman	845	47,7
La mayoría o todos ellos fuman	159	9
Total	1770	100

En lo referente al consumo de bebidas alcohólicas, un 76,5% de los alumnos encuestados había probado alguna vez el alcohol (figura 80), siendo la edad media a la que los alumnos experimentaron con el alcohol de 13,65 años con una desviación típica de 2,00 (IC del 95%: 13,54-13,76).

Figura 80. Distribución de los alumnos que alguna vez han probado el alcohol (N= 1770)





El 49,1% de los estudiantes declaró consumir alcohol en la actualidad, siendo su distribución según la frecuencia de consumo la que aparece reflejada en la tabla 75.

Tabla 75. Distribución de los alumnos según frecuencia con la que beben alcohol en la actualidad

	n	%
Suelo beber a diario	6	0,7
Alguna vez a la semana	183	20,9
Alguna vez al mes	444	50,8
Alguna vez al año	241	27,6
Total	874	100

Asimismo, se observó que del total de los alumnos que declaró beber alcohol alguna vez a la semana un 95,5% lo hacía los fines de semana (tabla 76).

Tabla 76. Distribución de los alumnos según frecuencia de consumo de alcohol en la actualidad

	Alguna vez a la semana (N = 179)		Alguna vez al mes (N = 438)		Alguna vez al año (N = 201)	
	n	%	n	%	n	%
Los fines de semana	171	95,5	431	98,4	196	97,5
Entre semana	1	0,6	2	0,5	1	0,5
Entre semana y fines de semana	7	3,9	5	1,1	4	2

En relación al consumo de alcohol en el entorno de amigos, sólo un 19,5% declaró que ninguno de sus amigos consumía bebidas alcohólicas (tabla 77).

Tabla 77. Distribución de los alumnos según mejores amigos que son consumidores de alcohol

	n	%
Ninguno de ellos consume alcohol	345	19,5
Algunos de ellos consumen alcohol	745	42,1
La mayoría o todos ellos consumen alcohol	680	38,4
Total	1770	100

Por último, en cuanto al consumo de drogas ilegales, un 24% de los alumnos había probado la marihuana, cannabis o hachís alguna vez y un 7,5% la consumía actualmente (tabla 78).

La edad media a la que los alumnos probaron la marihuana, cannabis o hachís fue de 15,09 años con una desviación típica de 1,71 (IC del 95%: 14,92-15,25). Por su parte, la edad media a la que los alumnos probaron otras drogas ilícitas fue de 15,18 años con una desviación típica de 2,60 (IC del 95%: 14,48-15,87).

Tabla 78. Distribución de los alumnos según consumo de drogas (N = 1770)

	Marihuana, cannabis o hachís				Otras drogas ilícitas			
	Alguna vez han probado		Consumen actualmente		Alguna vez han probado		Consumen actualmente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Si	425	24	132	7,5	63	3,6	11	0,6
No	1345	76	1638	92,5	1707	96,4	1759	99,4



4.7. Factores asociados al consumo de shisha

Las posibles asociaciones encontradas entre las variables susceptibles de ser observadas en todos los grupos de estudio (fumadores actuales, fumadores anteriores o ex-fumadores y nunca fumadores) y las variables secundarias, se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 79. Datos socio-demográficos asociados al consumo de shisha

	Consumidores de shisha			Valor de p
	Actual (N = 597)	Anterior (N = 271)	Nunca (N = 902)	
Edad, años	16 (15 ; 17)	17 (16 ; 17)	16 (14 ; 17)	< 0,001
Edad mayor o igual a 16 años, n (%)	428 (71,1)	213 (78,6)	477 (52,9)	< 0,001
Edad de inicio con la shisha, años	15 (14 ; 16)	15 (14 ; 16)	-	< 0,001
Varones / Mujeres, %	43,6 / 56,4	50,2 / 49,8	52,8 / 47,2	0,003
Curso, n (%)				
ESO	267 (44,7)	94 (34,7)	534 (59,2)	< 0,001
Bachillerato	330 (55,3)	177 (65,3)	368 (40,8)	
Presupuesto semanal, €, n (%)				
0-5	144 (24,1)	86 (31,7)	360 (39,9)	< 0,001
6-10	169 (28,3)	82 (30,3)	219 (24,3)	
11-15	102 (17,1)	39 (14,4)	118 (13,1)	
16-20	73 (12,2)	29 (10,7)	82 (9,1)	
> 20	77 (12,9)	25 (9,2)	59 (6,5)	
No dispone asignación fija	32 (5,4)	10 (3,7)	64 (7,1)	

Los datos son medianas (IQR) ó frecuencias (%)

Tabla 80. Conocimientos asociados al consumo de shisha

	Consumidores de shisha			Valor de P
	Actual (N = 597)	Anterior (N = 271)	Nunca (N = 902)	
El humo de la shisha contiene sustancias nocivas				
Si	214 (39,3)	106 (41,6)	195 (30,6)	< 0,001
No	72 (13,2)	33 (12,9)	58 (9,1)	
No sabe	258 (47,9)	116 (45,5)	384 (60,3)	
Fumar shisha es perjudicial en el embarazo				
Si	284 (52,1)	128 (50,2)	281 (44,1)	< 0,001
No	29 (5,3)	20 (7,8)	19 (3)	
No sabe	232 (42,6)	107 (42)	337 (52,9)	
La shisha tiene menos nicotina que el tabaco				
Si	361 (66,2)	160 (62,7)	239 (37,6)	< 0,001
No	56 (10,3)	28 (11)	60 (9,4)	
No sabe	128 (23,5)	67 (26,3)	337 (53)	
Fumar shisha acorta la vida				
Si	138 (25,3)	56 (22)	126 (19,8)	< 0,001
No	157 (28,8)	69 (27,1)	108 (17)	
No sabe	250 (45,9)	130 (51)	403 (63,3)	
Los efectos negativos shisha desaparecen si se deja				
Si	189 (34,7)	60 (23,5)	98 (15,4)	< 0,001
No	80 (14,7)	39 (15,3)	97 (15,2)	
No sabe	276 (50,6)	156 (61,2)	442 (69,4)	
El humo de shisha perjudica a fumadores pasivos				
Si	169 (31)	77 (30,2)	165 (25,9)	< 0,001
No	130 (23,9)	61 (23,9)	78 (12,2)	
No sabe	246 (45,1)	177 (67,9)	394 (61,9)	
Las sustancias inhaladas en shisha son iguales al tabaco				
Si	98 (18)	49 (19,2)	88 (1,8)	< 0,001
No	233 (42,8)	104 (40,8)	145 (22,8)	
No sabe	214 (39,3)	102 (40)	404 (63,4)	

**Tabla 80 (Continuación).** Conocimientos asociados al consumo de shisha

	Consumidores de shisha			Valor de P
	Actual (N = 597)	Anterior (N = 271)	Nunca (N = 902)	
Fumar shisha disminuye oxígeno en sangre				
Si	123 (2,6)	66 (25,9)	121 (19)	< 0,001
No	75 (13,8)	29 (11,4)	37 (5,8)	
No sabe	347 (63,7)	160 (62,7)	479 (75,2)	
Compartir boquilla shisha puede contagiar enfermedades				
Si	375 (68,8)	178 (69,8)	347 (54,5)	< 0,001
No	35 (6,4)	21 (8,2)	32 (5)	
No sabe	135 (24,8)	56 (22)	258 (40,5)	
La shisha tiene más CO que el tabaco				
Si	59 (10,8)	37 (14,5)	62 (9,7)	< 0,001
No	109 (20)	46 (18)	59 (9,3)	
No sabe	377 (69,2)	172 (67,5)	516 (81)	
Medio por el que has conocido la shisha				
Profesionales sanitarios	203 (34)	102 (37,6)	386 (42,8)	0,003
Amigos	308 (51,6)	137 (50,6)	336 (37,3)	< 0,001
TV, prensa, radio,...	137 (22,9)	73 (26,9)	292 (34,2)	< 0,001

Los datos son frecuencias (%)

Tabla 81. Actitudes y creencias asociados al consumo de shisha

	Consumidores de shisha			Valor de P
	Actual (N = 597)	Anterior (N = 271)	Nunca (N = 902)	
Actitudes				
La shisha se acepta socialmente más que el tabaco	448 (84,8)	212 (84,5)	444 (71,6)	< 0,001
La shisha es una oportunidad para relaciones sociales	336 (63,6)	85 (33,9)	144 (23,2)	< 0,001
Mis padres permitirían fumar shisha en casa pero no tabaco	245 (46,4)	65 (25,9)	79 (12,7)	< 0,001
Fumar shisha es un signo de madurez	40 (7,6)	8 (3,2)	24 (3,9)	< 0,001
Tengo adicción a la shisha o puedo tenerla	110 (20,8)	41 (16,3)	82 (13,2)	0,003
La shisha está muy aceptada por mis amigos	425 (80,5)	157 (62,5)	309 (49,8)	< 0,001
Recomendaría la shisha a otros	369 (70,8)	77 (31,6)	43 (7)	< 0,001
Estar de acuerdo con...				
Leyes antitabaco	423 (80,1)	214 (86,6)	551 (89,4)	< 0,001
Restaurantes libres de tabaco	316 (59,8)	172 (69,6)	422 (68,5)	0,003
Aumentar el precio tabaco	212 (40,2)	143 (57,9)	389 (63,1)	< 0,001
Shisha sólo en espacios abiertos	265 (50,2)	160 (64,8)	407 (66,1)	< 0,001
Venta de shisha a menores	218 (41,4)	62 (25,1)	79 (12,8)	< 0,001
Creencias				
Fumar shisha alivia el estrés y la tensión	318 (59,9)	128 (51,8)	271 (55,3)	< 0,001
Un menor uso de shisha limita sus efectos secundarios	308 (58)	134 (54)	272 (45,5)	< 0,001
El agua de shisha actúa como filtro del humo	346 (65,3)	155 (62,5)	287 (48)	< 0,001
La shisha es menos adictiva que el tabaco	426 (80,2)	185 (74,6)	371 (62)	< 0,001
La shisha es menos perjudicial que el tabaco	424 (79,8)	192 (77,4)	358 (59,9)	< 0,001
Las teterías promocionan la shisha	404 (76,1)	177 (71,4)	398 (66,8)	0,003
Los fumadores de shisha son la crema social	75 (14,1)	21 (8,5)	45 (7,5)	0,001
El sabor de fruta de la shisha desintoxica humo	146 (27,5)	39 (15,7)	112 (18,7)	< 0,001

Los datos son frecuencias (%)

Tabla 82. Perfil de consumo de drogas asociado al consumo de shisha

	Consumidores de shisha			Valor de P
	Actual (N = 597)	Anterior (N = 271)	Nunca (N = 902)	
Consumo actual de tabaco, n (%)	134 (22,4)	32 (11,8)	16 (1,8)	< 0,001
Consumo actual de alcohol, n (%)	464 (77,7)	166 (61,3)	239 (26,5)	< 0,001
Consumo cannabis o hachís, n (%)	102 (17,1)	25 (9,2)	5 (0,6)	< 0,001

Los datos son frecuencias (%)



4.7.1. Análisis de correspondencias

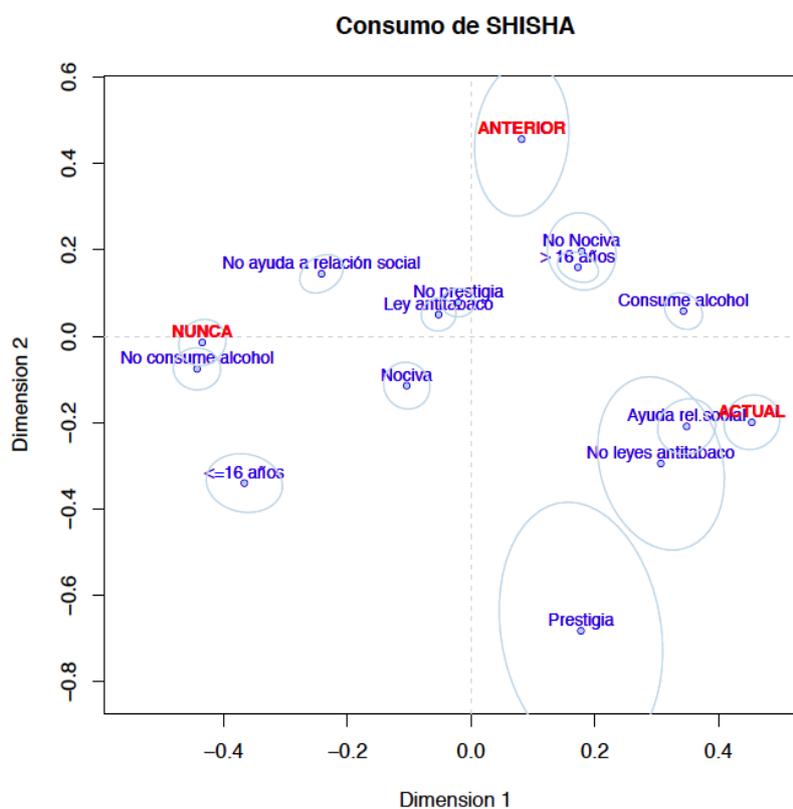
Las variables introducidas en el análisis de correspondencia y su correspondiente tabla de Burt se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 83. Tabla de Burt (análisis de correspondencias)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ACTUAL (1)	521	0	0	136	385	420	101	103	418	74	447	310	211	188	333
ANTERIOR (2)	0	246	0	50	196	152	94	33	213	21	225	142	104	163	83
NUNCA (3)	0	0	591	249	342	193	398	62	529	45	546	407	184	451	140
<=16 años (4)	136	50	249	435	0	143	292	59	376	62	373	314	121	269	166
> 16 años (5)	385	196	342	0	923	622	301	139	784	78	845	545	378	533	390
Consume alcohol (6)	420	152	193	143	622	765	0	134	631	81	684	452	313	389	376
No consume alcohol (7)	101	94	398	292	301	0	593	64	529	59	534	407	186	413	180
No leyes antitabaco (8)	103	33	62	59	139	134	64	198	0	29	169	132	66	99	99
Ley antitabaco (9)	418	213	529	376	784	631	529	0	1160	111	1049	727	433	703	457
Da prestigio (10)	74	21	45	62	78	81	59	29	111	140	0	95	45	62	78
No da prestigio (11)	447	225	546	373	845	684	534	169	1049	0	1218	764	454	740	478
Nociva (12)	310	142	407	314	545	452	407	132	727	95	764	859	0	526	333
No nociva (13)	211	104	184	121	378	313	186	66	433	45	454	0	499	276	223
No ayuda a relación social (14)	188	163	451	269	533	389	413	99	703	62	740	526	276	802	0
Ayuda relación social (15)	333	83	140	166	390	376	180	99	457	78	478	333	223	0	556

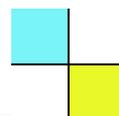
La representación simultánea de las categorías junto a sus elipsoides de confianza se muestra en la siguiente figura y sus coordenadas, en la tabla 84. La proporción de variabilidad explicada por la primera componente principal es del 37,9% y por la segunda es del 17,6%. Ello significa que la representación bidimensional de las 15 categorías es del 55,5%.

Se observó que las categorías *ayuda a las relaciones sociales*, *no acuerdo con leyes antitabaco* y *da prestigio* y sus elipsoides de confianza se concentran en las proximidades de la categoría *fumador actual*, mientras que en las proximidades de la categoría *nunca ha fumado*, se concentran *no consumo de alcohol*, *ser menor de 16 años*, *considerar consumo de shisha nocivo* y *no ayuda a las relaciones sociales*.

**Figura 81.** Representación del análisis de correspondencias**Tabla 84.** Coordenadas de las categorías para la representación simultánea

	D1	D2
ACTUAL (1)	0,4539	-0,199
ANTERIOR (2)	0,082	0,4561
NUNCA (3)	-0,4343	-0,0145
<=16 años (4)	-0,3664	-0,3397
> 16 años (5)	0,1727	0,1601
Consume alcohol (6)	0,3434	0,0584
No consume alcohol (7)	-0,443	-0,0753
No leyes antitabaco (8)	0,307	-0,2943
Ley antitabaco (9)	-0,0524	0,0502
Da prestigio (10)	0,1777	-0,6818
No da prestigio (11)	-0,0204	0,0784
Nociva (12)	-0,1039	-0,1142
No nociva (13)	0,1788	0,1966
No ayuda a relación social (14)	-0,2417	0,1448
Ayuda relación social (15)	0,3486	-0,2088

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS





CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos en nuestro estudio se han discutido confrontándolos con otros de similares características, encontrando en nuestro país sólo una publicación al respecto en la bibliografía a la que hemos tenido acceso.

Este apartado se ha organizado siguiendo la estructuración empleada en los resultados.

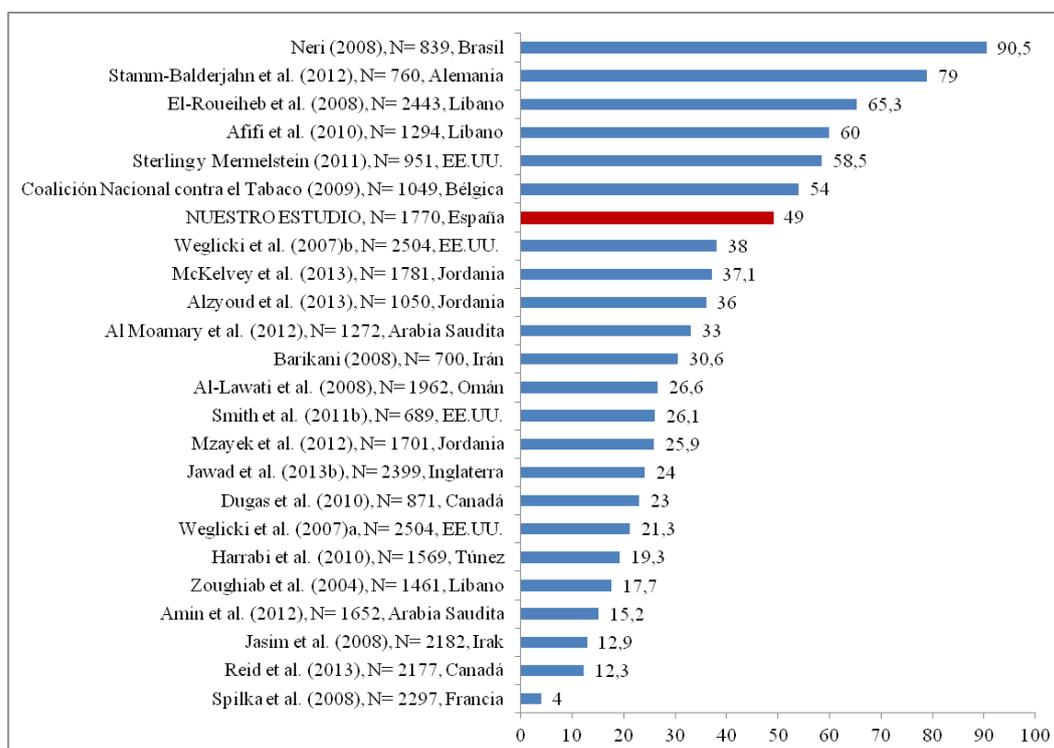
5.1. Consumo de tabaco en pipas de agua: prevalencia y patrón de consumo

En este punto se abordan aspectos relacionados con el consumo experimental e inicio al consumo de pipa de agua, consumo actual y patrón de consumo, y cesación del hábito.

5.1.1 Consumo experimental e inicio al consumo

Como ya se presentó en los resultados, en nuestra investigación, un 49% de los estudiantes había manifestado que ha consumido alguna vez pipa de agua (figura 82). Esta proporción se encuentra por encima del 38% de estudiantes árabe-estadounidenses hallado en los trabajos de Weglicki et al. (2007), y del 37,1% de estudiantes jordanos, mostrados por McKelvey et al. (2013). Sin embargo, nuestra prevalencia es inferior al 90,5% registrado por Neri (2008) en estudiantes brasileños, al 79% de Stamm-Balderjahn et al. (2012) en estudiantes de secundaria alemanes y al 65,3% reportado en estudiantes libanes por El-Roueiheb et al. (2008). En la siguiente figura se muestra una comparativa entre las prevalencias de consumo experimental en pipas de agua obtenidas en las diferentes investigaciones consultadas.

Figura 82. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido pipa de agua

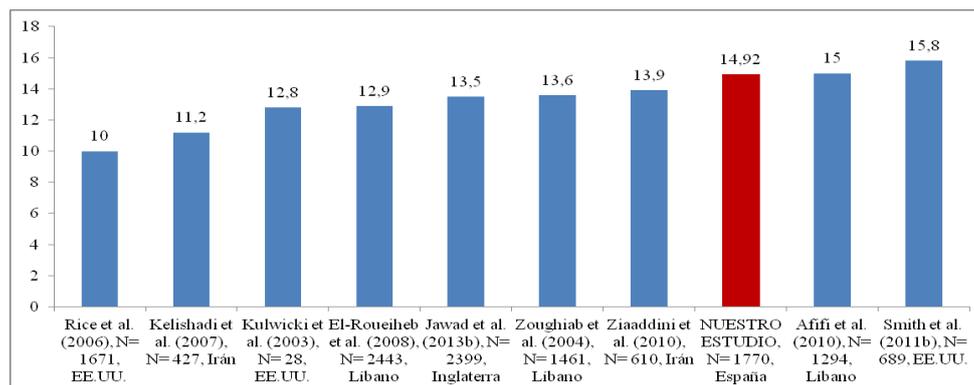


Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses



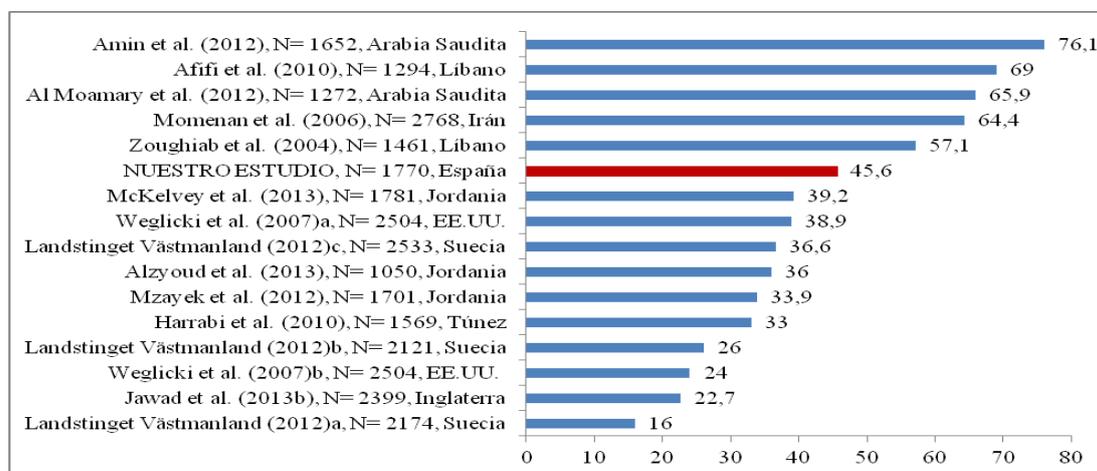
En relación a la edad media a la que los alumnos de este estudio fumaron por primera vez shisha fue de 14,92 años (figura 83), similar a la hallada en Líbano por Afifi et al. (2010) en adolescentes de Beirut que fue de 15 años y en San Diego (California, EE.UU.) por Smith et al. (2011b) en estudiantes de secundaria que fue de 15,8 años. No obstante, la edad media de inicio al consumo registrada en otros trabajos es inferior a la declarada por nuestros estudiantes, destacando el estudio llevado a cabo por Rice et al. (2006) en EE.UU. entre adolescentes árabe-estadounidenses, cuya edad media fue de 10 años, aspecto preocupante, ya que adelanta considerablemente la edad de inicio al consumo de esta forma de consumo de tabaco.

Figura 83. Comparativa de las edades medias de inicio del consumo de pipa de agua



Al analizar el consumo experimental por género, se observó que un 45,6% de los chicos había consumido alguna vez pipa de agua (figura 84), prevalencia inferior a las encontradas en otros estudios realizados sobre todo en población árabe, tales como el de Amin et al. (2012) en adolescentes de 15-19 años de Al Hassa (Arabia Saudita), en donde el 76,1% de los chicos había consumido alguna vez pipa de agua, ó el llevado a cabo por Afifi et al. (2010) que encontró que entre los adolescentes varones de Beirut (Líbano), el 69% lo había hecho. No obstante, otros estudios realizados en población árabe, muestran prevalencia de consumo en varones inferiores a las halladas en nuestro trabajo, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 84. Comparativa de las prevalencias de los chicos que alguna vez han consumido pipa de agua



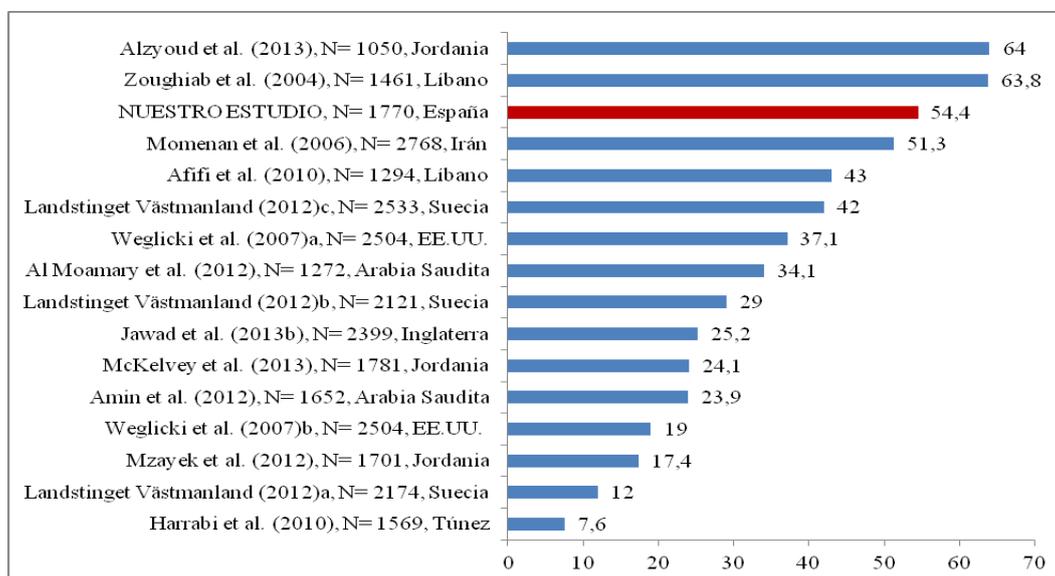
Landstinget Västmanland (2012): a. estudiantes de 7º de primaria, b. estudiantes de 9º de primaria y c. estudiantes de 2º año de secundaria

Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses



Un 54,4% las chicas de nuestro estudio, había referido consumir alguna vez pipa de agua (figura 85), prevalencia sólo superada por las mostradas en los trabajos de Zoughiab et al. (2004) (63,8%) y de Alzyoud et al. (2013) (64%).

Figura 85. Comparativa de las prevalencias de las chicas que alguna vez han consumido pipa de agua

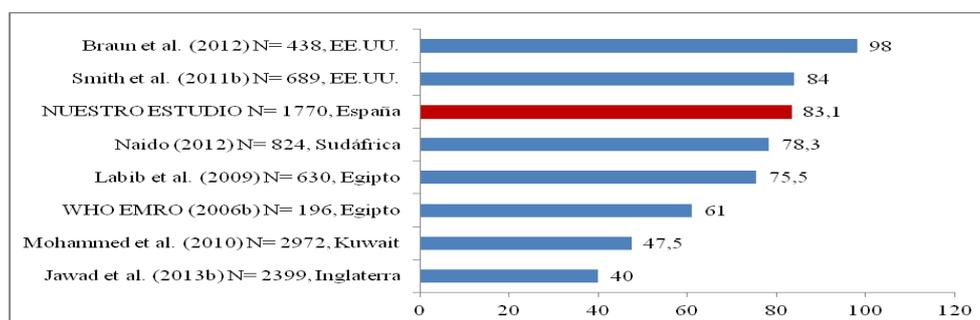


Landstinget Västmanland (2012): a. estudiantes de 7º de primaria, b. estudiantes de 9º de primaria y c. estudiantes de 2º año secundaria

Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses

En relación a las personas que habían influido para que se produjera el consumo experimental, un 83,1% de los alumnos encuestados en nuestro trabajo manifestó que se incorporaron por primera vez a fumar shisha por medio de un amigo/a (figura 86), datos similares a los aportados por otros trabajos realizados tanto en estudiantes universitarios (98%), en el trabajo de Braun et al. (2012), en estudiantes de secundaria (84%), datos aportados por Smith et al. (2011b), ó bien en poblaciones exclusivamente femeninas (78,3%), presentes en la investigación de Naido (2012).

Figura 86. Comparativa de los porcentajes de sujetos que se introdujeron la primera vez en el consumo pipa de agua por un amigo



Diferentes estudios cualitativos realizados sobre el consumo de pipa de agua, nos ponen de relieve que la presión del grupo es un factor importante para probar por primera vez la misma, y es bastante común que los amigos más viejos introduzcan en el consumo de tabaco en pipa de agua a los más jóvenes. Además de la presión del grupo de amigos, los jóvenes también son introducidos al consumo por parte de familiares, por lo general



por los hermanos mayores, así como por sus padres durante viajes al extranjero. Muchos se han sentido presionados para probar y hay una sensación de que "todos los demás" ya han probado fumar pipa de agua (Statens folkhälsoinstitut, 2010).

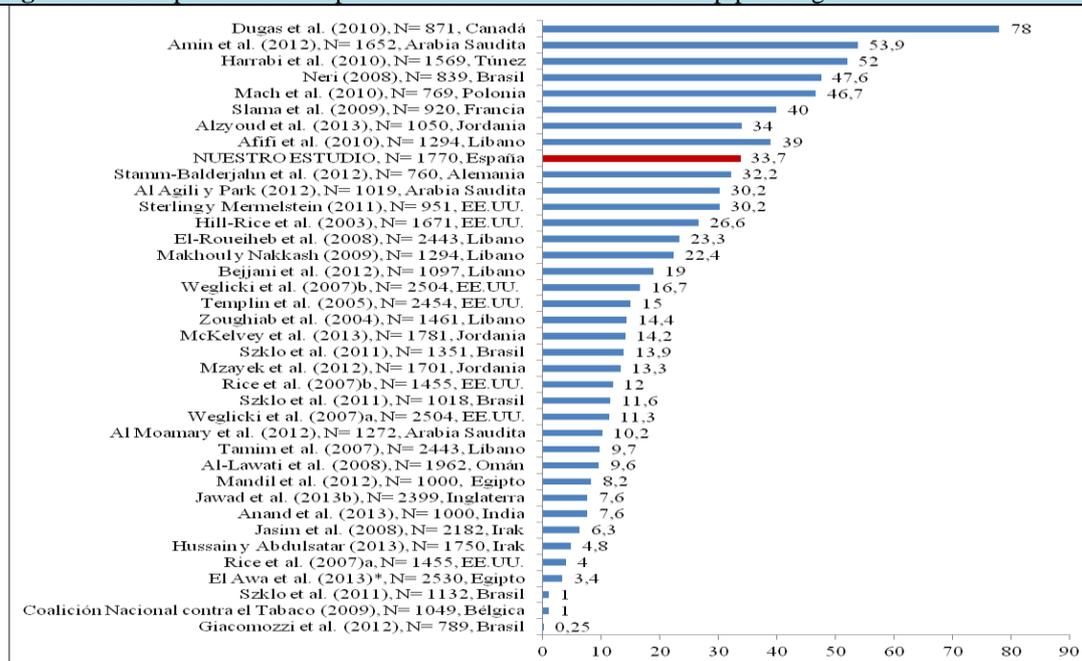
Otros trabajos cualitativos revisados informan en la misma línea, bien destacando la influencia del grupo de amigos para iniciarse en el consumo y el momento de socialización que supone (Gedefaw et al., 2013; Jawad et al., 2013c; Yen et al., 2012); o bien el miedo a la exclusión del grupo (Domingues et al., 2012).

Según se ha desprendido de los datos de algunos de los trabajos consultados, el lugar utilizado para el primer uso de la shisha ha sido un café/restaurante seguido de su propio hogar. No obstante nuestros resultados indican que aproximadamente un 40% de los alumnos fumó por primera vez shisha en casa de un amigo, un 30,5% en lugares abiertos como parques o asaderos, y sólo alrededor de un 10% lo hizo en su propia casa. La prevalencia de estudiantes que fumaron por primera vez en casa de un amigo encontrada en nuestro trabajo es similar al 38,7% hallado por Holtzman et al. (2013) y superior al 21,4% obtenido por Smith-Simone et al. (2008b).

5.1.2. Consumo actual y patrón de consumo

Entre los estudiantes de esta investigación, la prevalencia de consumo actual de pipa de agua fue del 33,7% (figura 87). Este dato ha sido similar al aportado por otros estudios en poblaciones de edades y entornos socioeconómicos similares, destacando el realizado por Stamm-Balderjahn et al. (2012) en estudiantes de secundaria alemanes que mostró una prevalencia del 32,2%, y el llevado a cabo en Chicago (EE.UU.) entre adolescentes de 17,6 años por Sterling y Mermelstein (2011), en el que un 30,2% de la población consumía actualmente pipa de agua.

Figura 87. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua



* Datos correspondientes a las chicas adolescentes 13-15 años (GYTS, 2009)

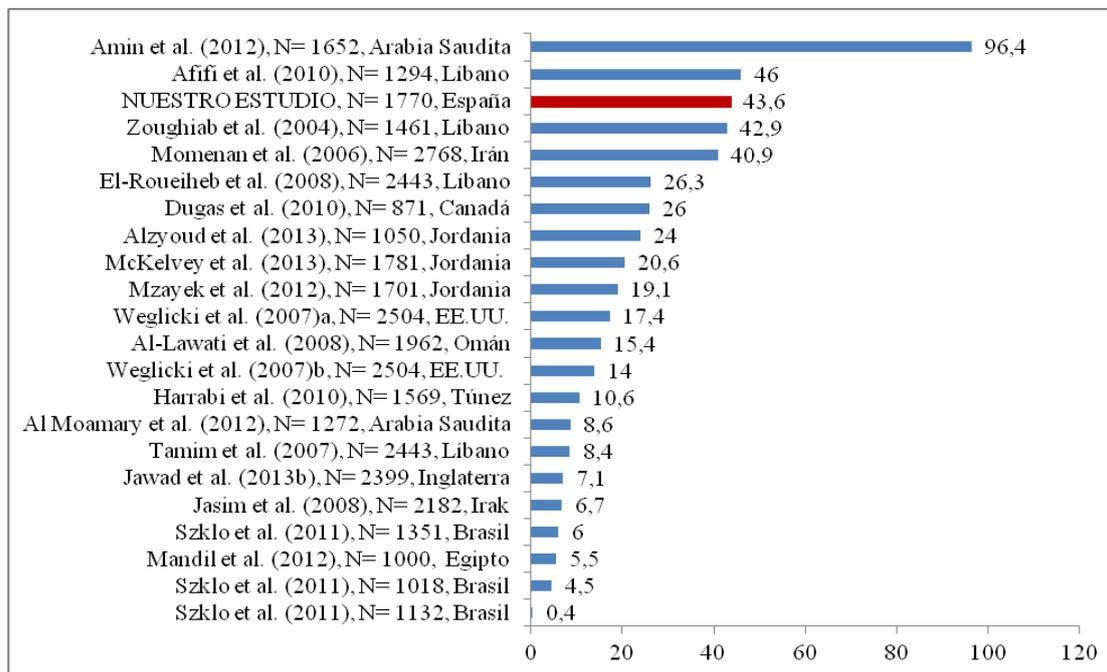
Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses

Rice et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses



Un 43,6% de los varones de nuestro estudio eran fumadores de shisha en la actualidad (figura 88), proporción similar a las halladas entre los varones del Líbano de los trabajos de Zoughiab et al. (2004) y Afifi et al. (2010).

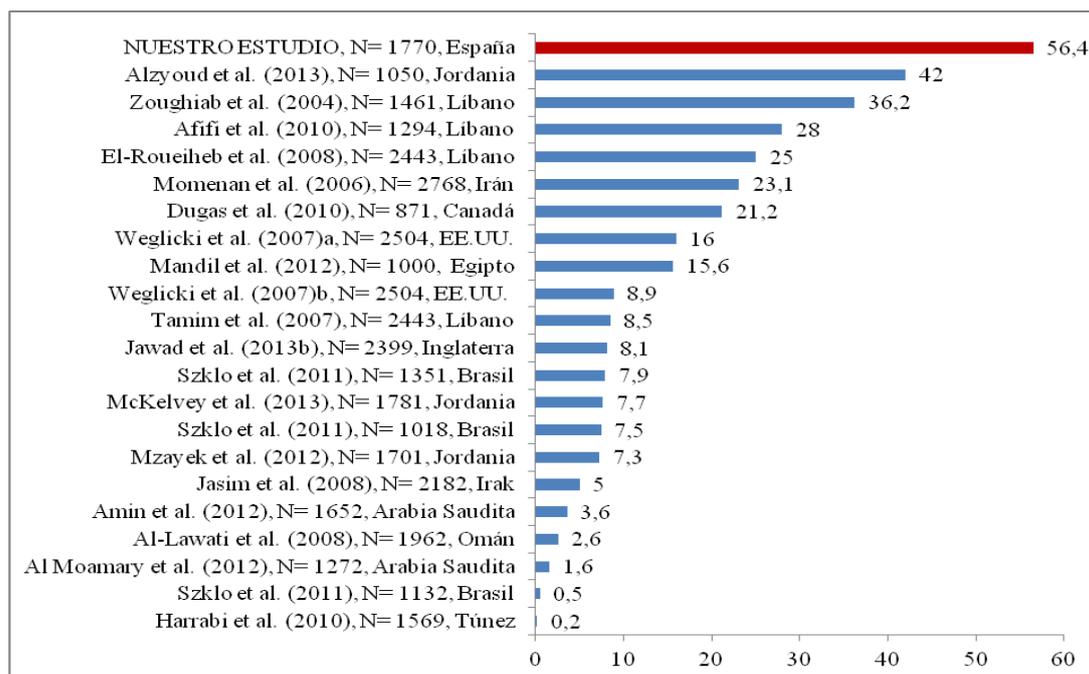
Figura 88. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua entre los chicos



Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses

Un 56,4% de las chicas de nuestro trabajo declaró consumir pipa de agua en la actualidad, observándose en la siguiente figura una comparativa de nuestro resultado con las prevalencias obtenidas por otros autores.

Figura 89. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de pipa de agua entre las chicas



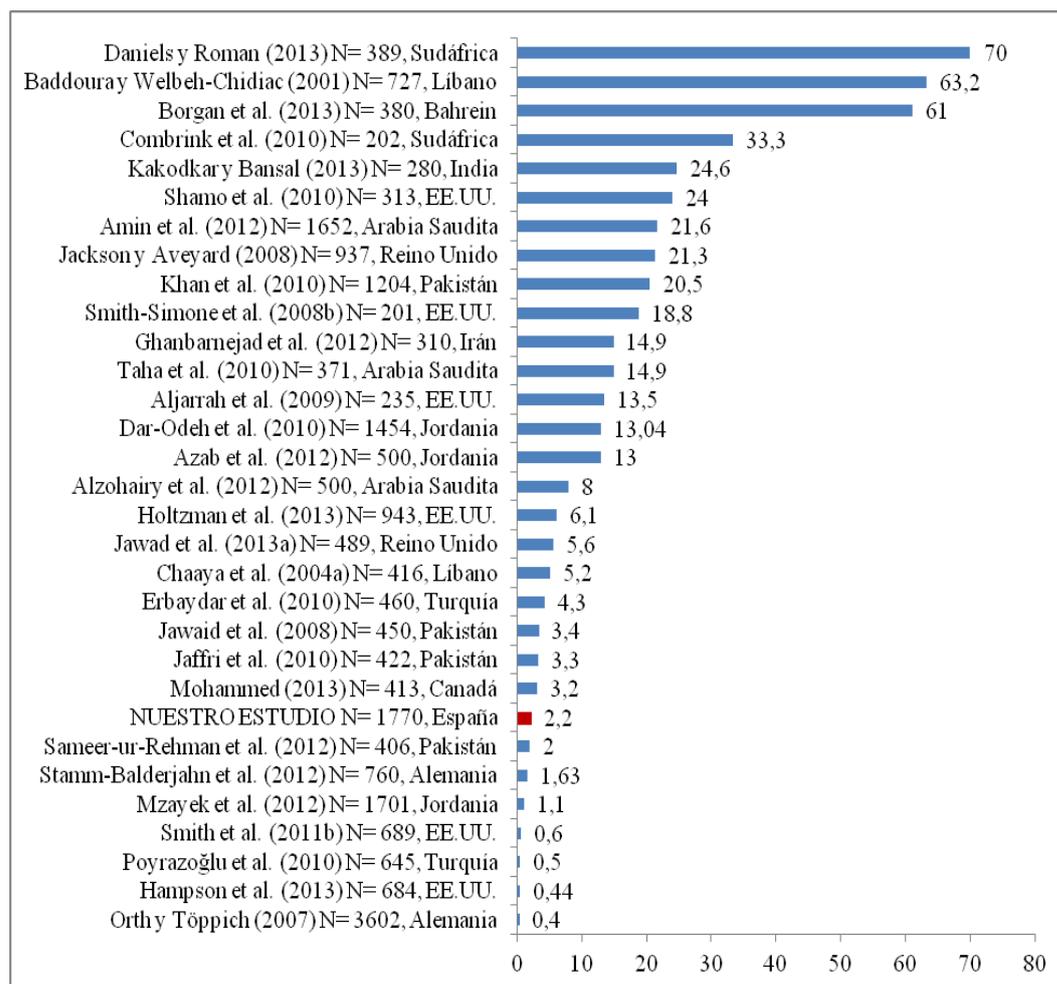
Weglicki et al. (2007): a. No árabe-estadounidenses y b. Árabe-estadounidenses

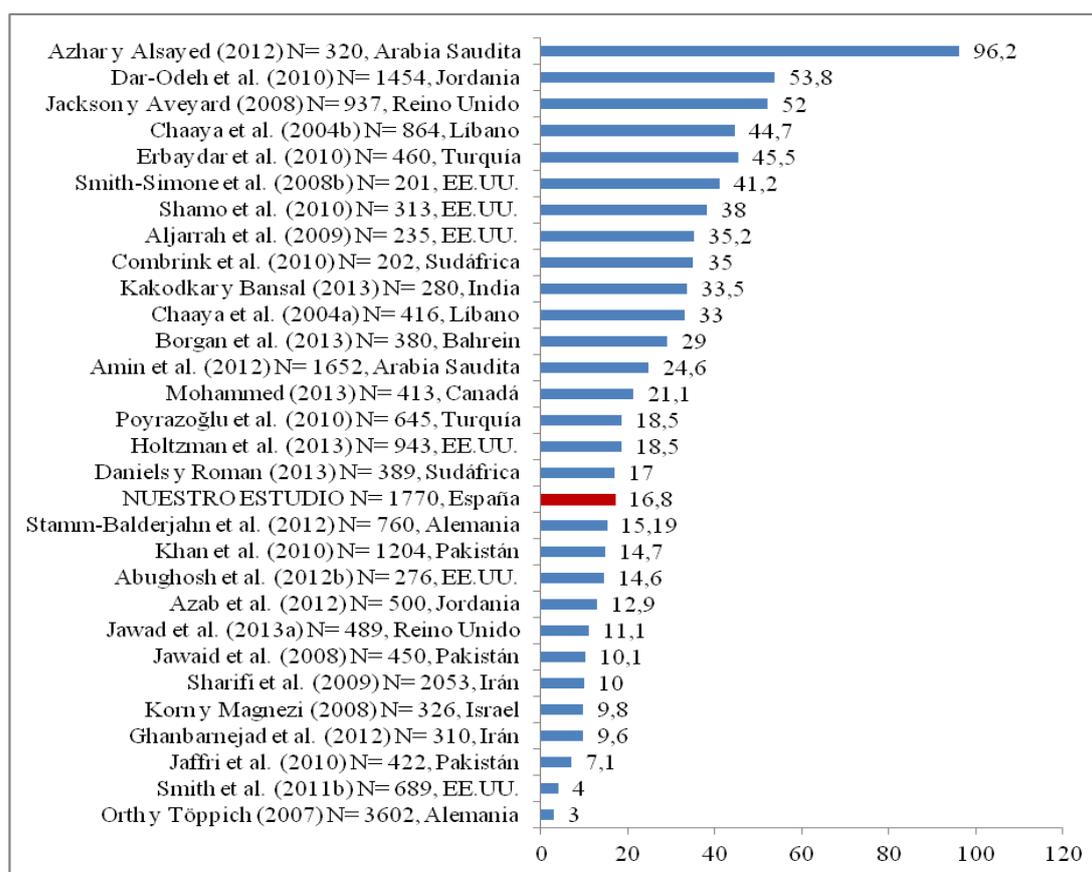
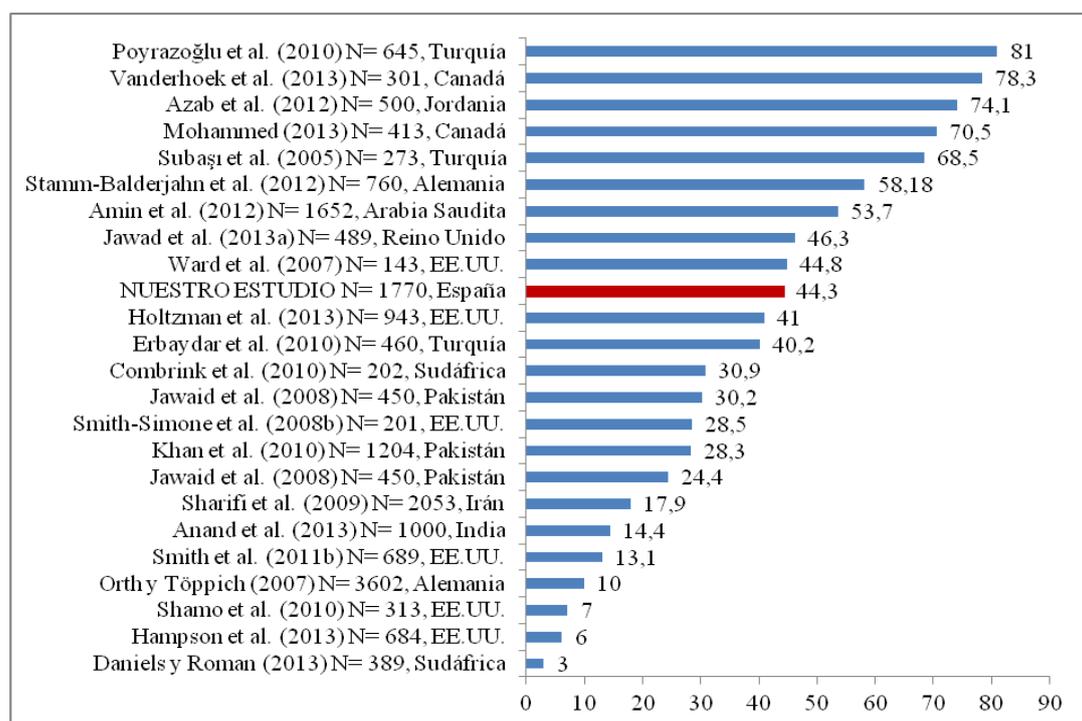


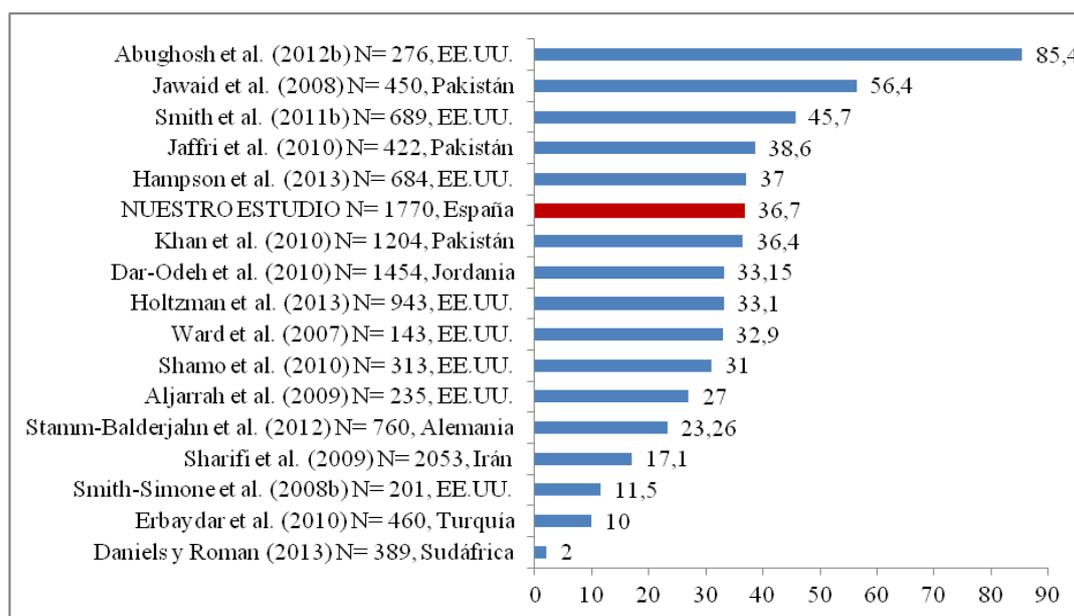
Al valorar en nuestro trabajo la relación entre el género y el consumo de shisha actual se observó una asociación estadísticamente significativa ($p=0,003$), siendo más frecuente el mismo entre las mujeres (56,4%). Otros autores como El-Roueiheb et al. (2008), Primack et al. (2008) y Smith et al. (2011b) no han encontrado ningún tipo de asociación entre estas variables. Sin embargo, otros estudios previos han hallado una asociación en el uso de pipa de agua y los hombres (Afifi et al., 2010; Al-Lawati et al., 2008; Baker y Rice, 2008; Eissenberg et al., 2008; Jackson y Aveyard, 2008; Smith-Simone et al., 2008b; Primack et al., 2009, 2010; Weglicki et al., 2007; Zoughaib et al., 2004). La mayor prevalencia de consumo entre las mujeres de nuestro estudio podría estar relacionada con lo argumentado por algunos autores al identificar que ellas perciben esta forma de consumo socialmente más aceptable que cualquier otro tipo de producto de tabaco (Fakhfakh et al., 2002; Maziak et al., 2004d; Tamim et al., 2003b) y más tolerada por los miembros de su familia (Asfar et al., 2005).

En cuanto a la frecuencia de consumo y tal como se desprende de los resultados obtenidos en nuestro estudio, la mayor proporción de fumadores declaró consumir tabaco en pipa de agua alguna vez al mes (43,3%), preferentemente durante los fines de semanas (89,4%). Sin embargo la prevalencia de consumidores diarios y semanales resultan bajas, especialmente, al compararlas con las obtenidas por otros autores. Dichas comparaciones se muestran en las siguientes figuras.

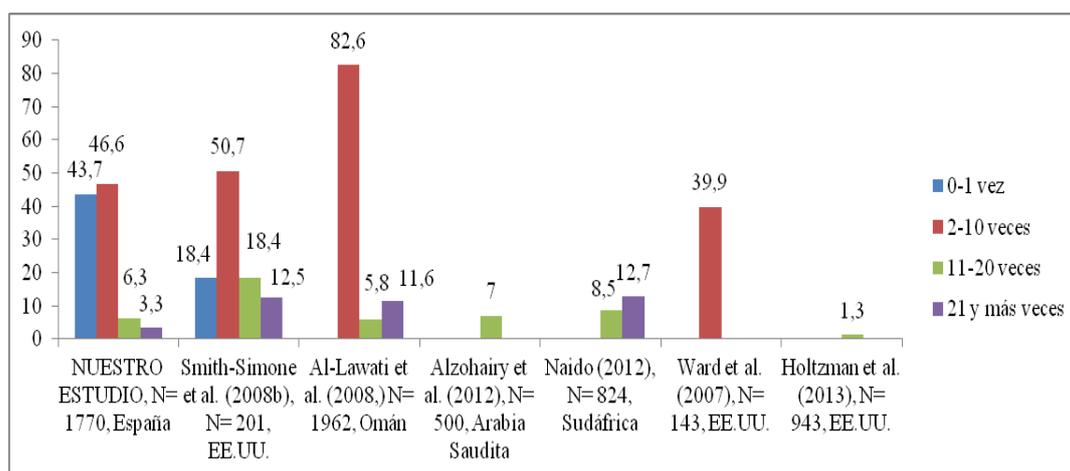
Figura 90. Comparativa de las frecuencias de consumo diario de pipa de agua



**Figura 91.** Comparativa de las frecuencias de consumo semanal de pipa de agua**Figura 92.** Comparativa de las frecuencias de consumo mensual de pipa de agua

**Figura 93.** Comparativa de las frecuencias de consumo anual de pipa de agua

En relación al consumo reciente, se observó que un 78,7% de nuestros alumnos declaró haber fumado shisha en los últimos 6 meses, porcentaje muy superior al 18,2% encontrado por Smith et al. (2011b) y al 4,4% hallado por Gregov et al. (2011). Respecto al consumo en los últimos 30 días, sólo el 39,9% reconoció haberlo hecho en ese tiempo, de los cuales casi el 90% lo hizo entre una y diez veces, datos que coinciden con los obtenidos en otros trabajos similares.

Figura 94. Comparativa de la distribución del número de veces que se ha fumado pipa de agua en los últimos 30 días

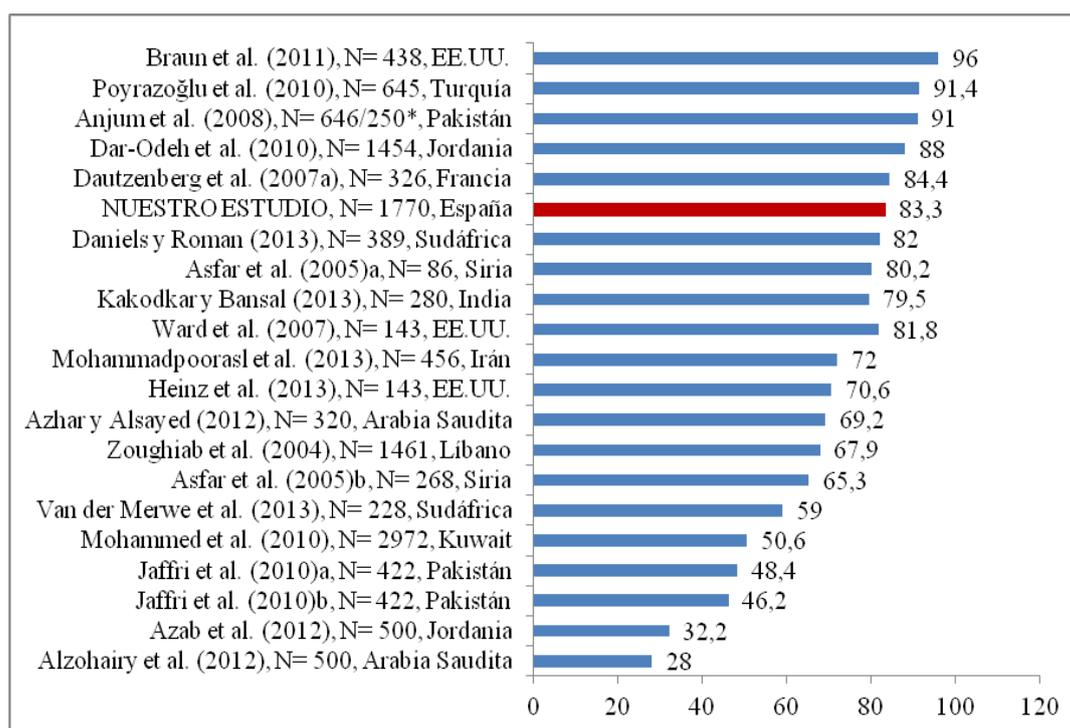
Se observó asimismo que el 22,4% de los consumidores de pipa de agua declaró fumar también cigarrillos, dato similar al encontrado por Jawad et al. (2013c). Es importante señalar que se encontró una asociación estadísticamente significativa, entre ambas variables ($p < 0,001$). Destacó también, que el 77,5% reconoció fumar más en pipa de agua, siendo este resultado superior al 59% obtenido en el estudio de Khan et al. (2010) y al 43,7% publicado por Setchoduk (2012), aunque en el mismo, la mayoría prefería fumar cigarrillos tradicionales. Por último, se ha de resaltar que el 56,9% de los



fumadores de pipa de agua, consumidores también de cigarrillos, declaró haberse iniciado en el consumo de tabaco con este dispositivo, sin embargo los datos procedentes de otros estudios cuantitativos ponen de manifiesto una mayor proporción de fumadores que se inician en el consumo de tabaco a través de cigarrillos (Dautzenberg y Nau, 2007; Sameer-ur-Rehman et al., 2012). Al tratar de comprender algo más sobre este tema mediante la información procedente de estudios cualitativos, se observa que si bien algunos refieren que el inicio al tabaquismo se produce con el cigarrillo (Jensen y Kvernød, 2008; Roskin y Aveyard, 2009), la mayoría argumenta un comienzo a través de la pipa de agua, en la línea de nuestros resultados (Jawad et al., 2013c; Kulwicki y Rice, 2003; Statens folkhälsoinstitut, 2010).

Otro aspecto analizado fue el tipo de consumo que practicaban, destacando que el 83,3% de los estudiantes de nuestro trabajo manifestó que fumaba shisha siempre con amigos, y sólo un 1,5% que lo hacía siempre solo/a. Este consumo entre amigos, es similar a lo observado por otros autores (Braun et al., 2012; Dautzenberg et al., 2007; Poyrazoğlu et al., 2010; Zoughiab et al., 2004), tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 95. Comparativa de los porcentajes de sujetos que fuman pipa de agua o shisha en compañía de sus amigos



* 646 pretest y 250 posttest

Asfar et al. (2005): a. Estudiantes universitarios y b. Clientes de cafés narguile

Jaffri et al. (2010): a. Fumadores actuales y b. Exfumadores

La clara preferencia por parte de los jóvenes por el consumo grupal de pipa de agua, también se ha puesto de manifiesto en los estudios cualitativos consultados, a través de argumentos como que el fumador solitario es visto como una desviación de la norma (Martinasek, 2011); que no se imaginan fumando pipa de agua en solitario (Statens folkhälsoinstitut, 2010); ó que este tipo de consumo facilita la conversación entre los

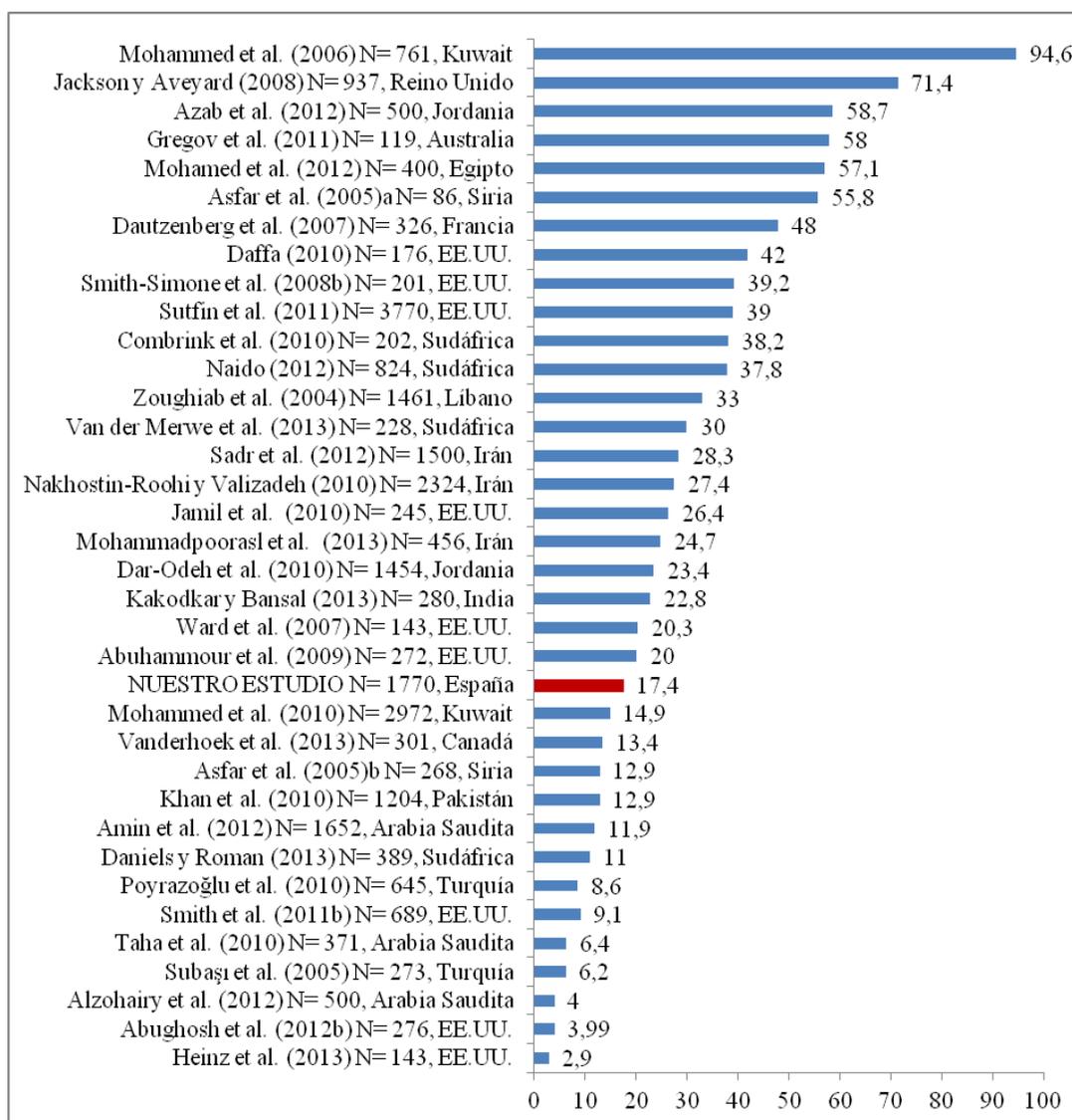


iguales como una unidad "fraternal", así como la celebración de un ritual compartido entre los participantes (Jensen y Kvernrød, 2008).

En relación al lugar de consumo habitual, un 46,9% de los jóvenes de nuestro estudio declaró que fumaba shisha habitualmente en casa de un amigo, porcentaje inferior al 63% registrado en el estudio de Sutfin et al. (2011) y al 81,1% hallado en el trabajo de Smith et al. (2011b) en EE.UU.; y superior al 6% reportado en Sudáfrica por Daniels y Roman (2013), al 25% de Lipkus et al. (2011) en EE.UU., y al 26% observados por Dautzenberg et al. (2007) en Francia y por Gregov et al. (2011) en Australia.

Cabe destacar asimismo, que únicamente un 17,4% de nuestros estudiantes manifestó consumir pipa de agua en casa, sin embargo en muchos de los estudios consultados una elevada proporción de jóvenes declara ser este su lugar de consumo habitual (figura 96), tales como el 48% de los jóvenes de 21,2 años de Francia (Dautzenberg et al., 2007), el 38,2% de los jóvenes de 14-20 años de Sudáfrica (Combrink et al., 2010) y el 33% de los adolescentes de escuelas suburbanas de Líbano (Zoughiab et al., 2004).

Figura 96. Comparativa de los porcentajes de sujetos que fuman habitualmente pipa de agua en su casa



Asfar et al. (2005): a. Estudiantes universitarios y b. Clientes de cafés narguile

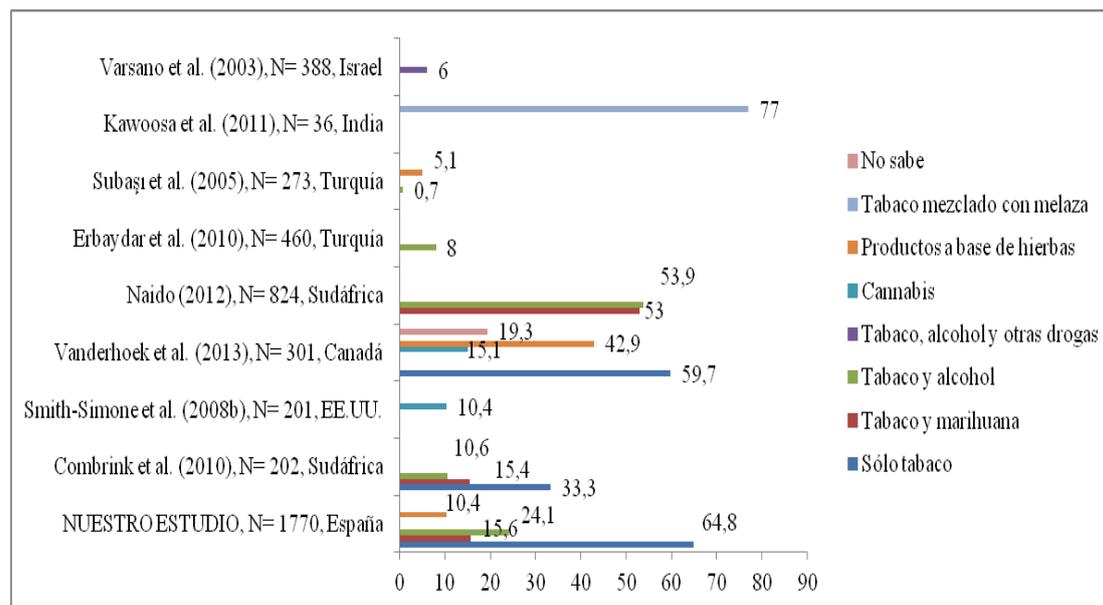


Por último, sólo un 6,5% de los estudiantes de nuestro trabajo declaró consumir pipa de agua en teterías, siendo estos establecimientos y los salones de pipas de agua bastante frecuentes en otros entornos culturales, tal como se reflejan en numerosos trabajos, contribuyendo esa elevada disponibilidad a facilitar su consumo, fomentar la socialización y la interacción del grupo a través de las características de su mobiliario (Gedefaw et al., 2013; Martinasek, 2011; Oregon Tobacco Prevention and Education Program, 2010).

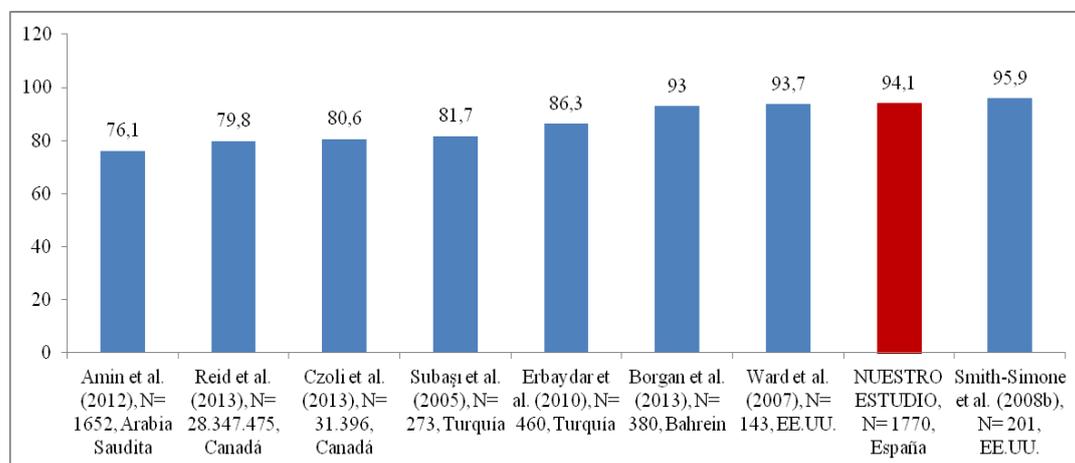
En cuanto a las circunstancias asociadas al consumo de shisha, un 81,9% de los alumnos encuestados la fumaba cuando estaba con amigos/as. Entre los estudiantes universitarios varones saudíes del estudio de Taha et al. (2010) este porcentaje fue del 66%. El 44,2% refirió asimismo, que fumaba durante las vacaciones, datos superiores al 25% y al 31% aportados por Asfar et al. (2005) y Alzohairy et al. (2012), en sus respectivos estudios. En relación a esta circunstancia, diversas investigaciones cualitativas han argumentado que el tiempo de ocio y actividades que se desarrollan durante el mismo, tales como chatear, ver la televisión, jugar, se asocian al consumo de pipas de agua (Jawad et al., 2013c; Martinasek, 2011; Roskin y Aveyard, 2009; Statens folkhälsoinstitut, 2010).

Por otro lado, sólo un 10,2% de los encuestados en nuestro estudio manifestó fumar shisha cuando estaba enojado o estresado y un 7,5% lo hacía en época de exámenes, datos parecidos al 6% de estudiantes universitarios que declaró hacerlo más frecuentemente, ante situaciones de estrés/exámenes (Alzohairy et al., 2012). Sin embargo, otros estudios ponen de manifiesto porcentajes más elevados de estudiantes que consumen pipa de agua ante circunstancias de presión externa (Asfar et al., 2005; Taha et al., 2010). Con respecto a otras circunstancias en las que se fumaba pipa de agua, un 9,2% de nuestros alumnos fumó shisha cuando se sintió feliz, cifra similar a la mostrada por Taha et al. (2010), que fue del 10,6%.

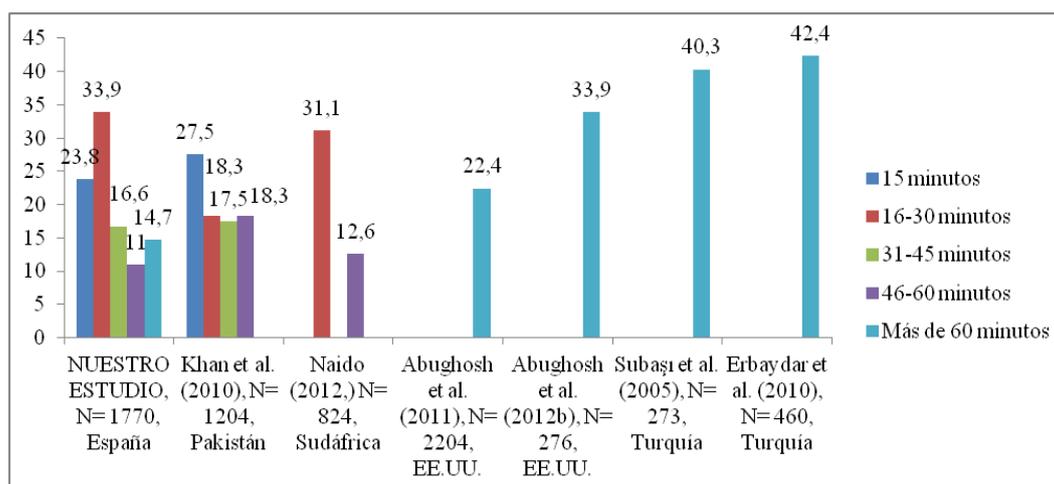
Con respecto a las sustancias que se incluyen en la pipa de agua cuando se fuma, un 64,8% de nuestros estudiantes declaró incluir sólo tabaco, tal como apuntan otros autores en sus investigaciones (Combrink et al., 2010; Vanderhoek et al., 2013). Por otro lado, tal como se ha comentado con anterioridad, la pipa de agua se ha empleado para el consumo de sustancias diferentes al tabaco, siendo incluso este hecho considerado como un elemento sorpresa en las fiestas donde se consume (Statens folkhälsoinstitut, 2010), o motivo de experimentación para algunos jóvenes (Jawad et al., 2013c; Statens folkhälsoinstitut, 2010). Así, lo ponen de manifiesto el 15,6% y 24,1% de los jóvenes de nuestro estudio, al declarar que incluyen junto al tabaco, marihuana ó alcohol respectivamente, práctica habitual que queda reflejada por otros autores como Naido (2012) y Combrink et al. (2010) que refieren un consumo de tabaco y alcohol (53,9% y 10,6% respectivamente); y tabaco y marihuana (53% y 15,4% respectivamente). Por su parte, estudios como los realizados por Vanderhoek et al. (2013) y Smith-Simone et al. (2008b) reflejan el uso de la pipa de agua para consumir cannabis exclusivamente (figura 97).

**Figura 97.** Comparativa de los sujetos según las sustancias que han incluido en la pipa de agua

Por otro lado, en cuanto al tipo de tabaco utilizado a juzgar tanto por los datos aportados tanto por nuestro estudio, como por los trabajos realizados por otros autores, los fumadores declaran que prefieren el tabaco con sabor. Así, un 94,1% de nuestros alumnos refirió utilizar tabaco con sabor cuando fumaba shisha, porcentajes similares se han hallado en otros trabajos (figura 98).

Figura 98. Comparativa de los sujetos que utilizan tabaco son sabor cuando fuman pipa de agua

Otro aspecto que caracteriza el patrón de consumo de las pipas de agua es la duración de las sesiones. En nuestro trabajo, la mayoría de los jóvenes (57,7%) declaró que las sesiones eran cortas de 15 a 30 minutos, datos similares a los aportados por otros autores (Khan et al., 2010; Naido, 2012). No obstante otros trabajos refieren que altos porcentajes de fumadores empleaban más de 60 minutos en sus sesiones (Abughosh et al., 2011, 2012b; Erbaydar et al., 2010; Subaşı et al., 2005), declarando el 14,7% de nuestros estudiantes dedicar ese tiempo a su consumo (figura 99).

**Figura 99.** Comparativa de la duración de la sesión de consumo de pipa de agua

El hecho de que las sesiones tengan tan larga duración podría explicarse por la consideración de acto social que invita a momentos de intimidad, que hace que los jóvenes se olviden del tiempo (Jensen y Kvernrød, 2008; Statens folkhälsoinstitut, 2010).

El último aspecto analizado que caracteriza el patrón de consumo desarrollado por nuestros estudiantes, fue el hecho de compartir la boquilla de la shisha mientras se fuma. A la vista de los trabajos consultados y de los datos obtenidos por nuestro trabajo, ésta parece ser una práctica habitual entre los fumadores de pipa de agua. Así, un 71,7% de nuestros alumnos refirió compartir la boquilla siempre y la mayoría de las veces, mientras que sólo un 10,2% declaró que nunca lo hacía, datos muy próximos al 61,7% y al 14,9% respectivamente, aportados por Smith et al. (2011b). No obstante la mayor parte de los estudios consultados muestran porcentajes superiores (entre el 75-98%) de adolescentes y universitarios tanto procedentes de países occidentales como orientales, que manifiestan compartir boquillas durante la práctica habitual (Anand et al., 2013; Anjum et al., 2008; Asfar et al., 2005; Chaaya et al., 2004a; Dautzenberg et al., 2007; Jawad et al., 2013a; Jawaid et al., 2008; Poyrazoğlu et al., 2010; Ward et al., 2007).

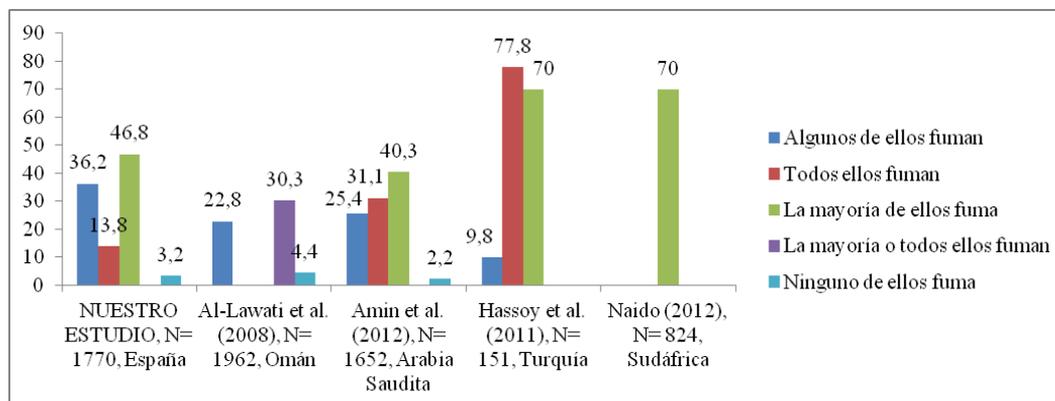
En nuestra investigación se comprobó asimismo que un 86,5% de los jóvenes declaró compartir la boquilla con amigos, al igual que lo observado en el estudio de Asfar et al. (2005), en el que un 94% manifiesta lo mismo. Este hecho podría ser explicado a través de argumentos como los reflejados en el estudio cualitativo de Statens folkhälsoinstitut (2010), tales como que los jóvenes consideran compartir la boquilla como invitar a alguien a beber del mismo vaso o botella, y además suponen que sus amigos están “razonablemente limpios”.

Asimismo, dentro de este apartado se analizó la percepción que los estudiantes tenían sobre el consumo de las pipas de agua por parte de sus amigos, al considerar que podría ser un factor influyente en el mismo. Así, un 46,8% de los alumnos de esta investigación refirió que la mayoría de sus amigos fumaba shisha (figura 100), aspecto que se pone de manifiesto en otros trabajos como el desarrollado por Amin et al. (2012) en adolescentes de 15-19 años de Arabia Saudita con porcentajes del 31,1% y 40,3% respectivamente; o el realizado por Al-Lawati et al. (2008), en donde un 30,3% de los



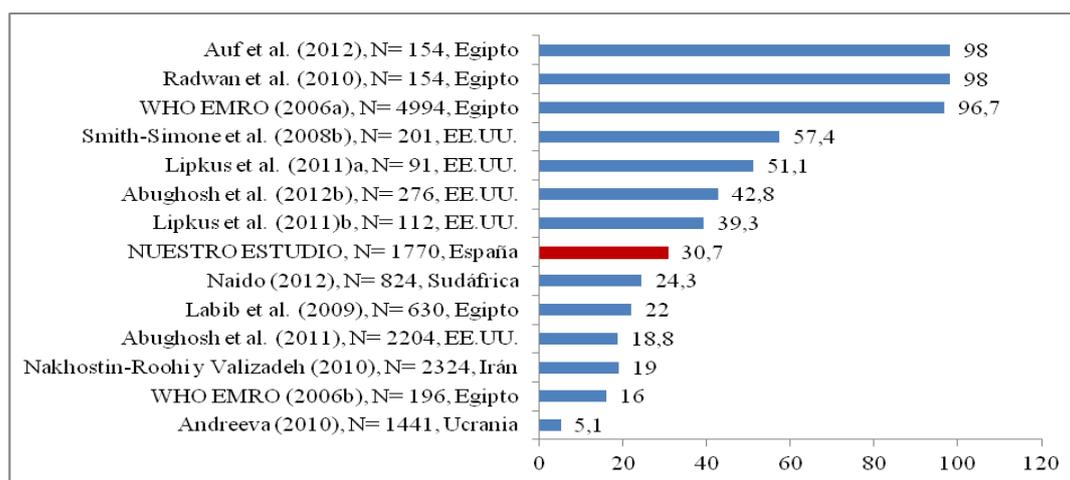
estudiantes de secundaria de Pakistán señalaron que la mayoría o todos sus amigos fumaban.

Figura 100. Comparativa de los porcentajes de sujetos que tienen amigos cercanos que fuman pipa de agua



Como factor asociado al consumo de pipa de agua se analizaron también aspectos relacionados con el dispositivo, encontrando que el 30,7% de nuestros estudiantes declaró ser propietario de al menos una shisha. Este hecho no es sorprendente, teniendo en cuenta que diversos estudios han puesto de manifiesto que los fumadores consideran que fumar pipa de agua es una actividad asequible y relativamente barata (Gedefaw et al., 2013; Knishkowsky y Amitai, 2005; Maziak et al., 2004c; Mohammadpoorasl et al., 2013; Yen et al., 2012). Al comparar nuestros datos con los aportados por otras investigaciones se observa que poseer una shisha propia es algo habitual, siendo la proporción de propietarios en muchos casos superior a la de nuestro trabajo, tal como se observa en la figura 101.

Figura 101. Comparativa de las personas que son dueñas de una pipa de agua



Lipkus et al. (2011): a. Estudio 1 y b. Estudio 2

Respecto a su presupuesto semanal, un 34,1% de los jóvenes de nuestro estudio declaró disponer de más de 10 euros semanales para sus gastos, observándose de manera significativa un mayor presupuesto semanal entre los estudiantes consumidores ($p < 0,001$).



En la línea de obtener más información acerca de la pipa de agua, se investigó cuál era su procedencia, encontrando que un 33,4% de los alumnos la había adquirido en una tienda de tabaco y un 22,7% en una tetería, siendo un dato superior al 24,7% de usuarios adultos que declaró haberla comprado en una tienda de tabaco en el estudio de Smith-Simone et al. (2008b). No obstante en el trabajo de Dautzenberg et al. (2007) un 50% de los jóvenes franceses compró su pipa de agua en ese tipo de establecimiento. Para un 10,7% de nuestra población, la shisha fue un regalo, destacando que de ellos, el 15,9% manifestó que procediera éste de alguno de sus padres.

La fácil accesibilidad a los productos empleados para fumar en pipa de agua, a pesar de ser la mayoría de la población menor de edad, se puso de manifiesto en nuestro estudio, al declarar el 43,7% de los jóvenes que lo habían adquirido en una tienda de tabaco, un 19% en una tetería y un 4,8% en una tienda de chinos, aspecto que se refleja en otras investigaciones desarrolladas en estudiantes de secundaria como la de Smith et al. (2011b) que encontraron que un 16% de los mismos había comprado tabaco en un salón hookah, y un 10,3% lo había comprado en otro tipo de tiendas. Este hecho se ve también reflejado en estudios cualitativos consultados, en los cuales los adolescentes informan de lo fácil que les resulta adquirir no sólo la pipa de agua, sino también el tabaco para fumar en ella (Jensen y Kvernørød, 2008; Statens folkhälsoinstitut, 2010). Estos datos sugieren por un lado la importancia de adecuar la legislación vigente a las tendencias emergentes en cuanto al consumo de tabaco, y por otro velar por el cumplimiento de la normativa vigente al respecto.

Por último, se estudió cuál era la sintomatología que experimentaban los fumadores tras el consumo de tabaco en pipa de agua, observándose por un lado, que casi la mitad de los alumnos (48,7%) manifestó no haber experimentado ningún síntoma, dato similar al encontrado por Khan et al. (2010), quienes refieren que un 34,1% de los estudiantes de medicina y odontología de Pakistán tampoco experimentó síntomas tras el consumo. No obstante, el 51,3% restante declaró sí haberlos manifestado, valor superior al 27% de los estudiantes universitarios de pre y pos-grado de Sudáfrica que informaron efectos adversos para la salud (por ejemplo, tos, dificultad para respirar, pérdida del gusto y dolor de cabeza) que se atribuyeron al hecho de fumar en pipa de agua (Van der Merwe et al., 2013).

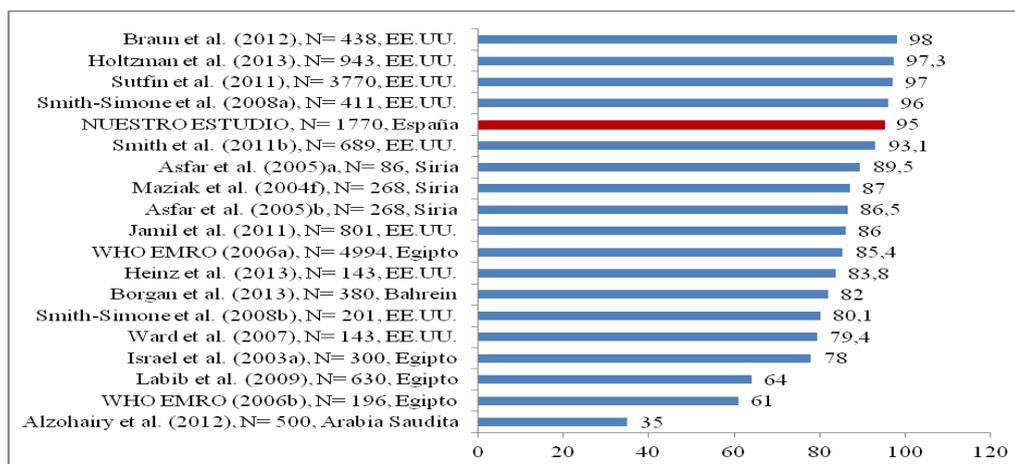
Dentro de los síntomas experimentados, un 18,6% de nuestros jóvenes declaró sentir mareos, un 9,5% experimentó tos, un 4,5% dolor de cabeza, un 2% visión borrosa y un 0,2% experimentó palpitaciones. Otras investigaciones ponen de manifiesto la experimentación de síntomas similares, pero en proporciones de fumadores más elevadas. Así, en el estudio de Khan et al. (2010) un 30,8% de los estudiantes declararon haber tenido tos, un 29,7% dolor de cabeza, un 27,1% mareo, un 26,7% palpitaciones y un 11,7% visión borrosa; mientras que en otro estudio realizado en la India entre estudiantes universitarios fumadores de pipa de agua, un 53,21% se encontraba mareado, un 45,71% tenía dolor de cabeza, un 38,93% náuseas, un 31,07% sufría taquicardia, un 30% experimentaba salivación y un 25,36% estaba confuso (Kakodkar y Bansal, 2013). Esta discrepancia en cuanto a la proporción de fumadores que padecían signos neurológicos no específicos como dolor de cabeza, náuseas y mareos en los diferentes estudios citados, podría ser debida a la diferente duración de las sesiones, y a la mayor exposición al monóxido de carbono durante las sesiones largas, tal como sugieren Jawad et al. (2013c) y Roskin y Aveyard (2009).



5.1.3. Aspectos relacionados con la cesación del hábito de fumar shisha

Al analizar la auto-eficacia para abandonar el consumo de tabaco en pipa de agua, el 95% de nuestros estudiantes declaró estar seguro de poder dejarlo cuando quisiera, encontrando en numerosos estudios, proporciones similares de jóvenes que mostraron la misma seguridad en cuanto al abandono del hábito (Braun et al., 2012; Holtzman et al., 2013; Smith-Simone et al., 2008a; Smith et al., 2011b; Sutfin et al., 2011), tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 102. Comparativa de los sujetos que están muy seguros en poder dejar de fumar pipa de agua en cualquier momento



Asfar et al. (2005): a. Estudiantes universitarios y b. Clientes de cafés narguile

Sin embargo, a pesar de esa seguridad declarada, una elevada proporción de estudiantes (30,4%) manifestó su intención de no dejar de fumar en shisha, y un porcentaje similar (33,2%) refirió su intención de hacerlo en un futuro más lejano. Al comparar con otros trabajos, se observaron en la mayoría de los consultados, porcentajes aún más elevados de fumadores que no tienen intención de abandonar el hábito (tabla 85).

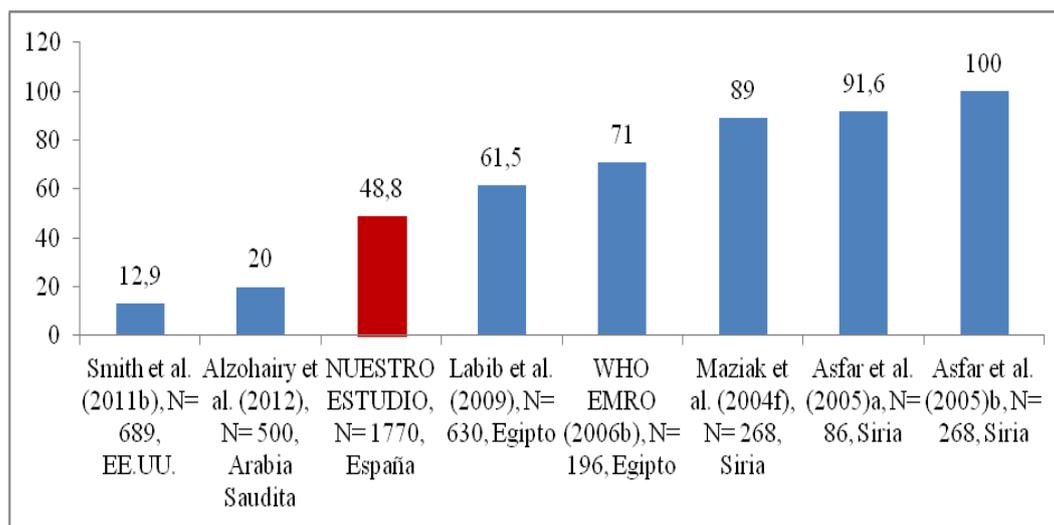
Tabla 85. Comparativa de los planes para dejar de fumar pipa de agua

	No piensa dejar de fumar en shisha	Intención de fumar shisha en algún momento de un futuro más lejano	Intención de fumar en el próximo mes	Intención de fumar en los próximos 6 meses	Ya ha intentado dejar de fumar en alguna ocasión
NUESTRO ESTUDIO, N= 1770, España	30,4	33,2	16,1	3	4,7
Ahmed et al. (2011a), N= 50, EE.UU.	52	28	-	-	-
Jamil et al. (2010), N= 245, EE.UU.	30,4	69,5	-	-	-
Smith et al. (2011b), N= 689, EE.UU.	29,3	20,1	-	0,6	-
Smith-Simone et al. (2008a), N= 411, EE.UU.	68	-	-	-	-
Sutfin et al. (2011), N= 3770, EE.UU.	-	33	-	2	-
Al-Dabbagh y Al-Sinjari (2005), N= 200, Irak	50	-	-	-	-
Zoughiab et al. (2004), N= 1461, Líbano	44	-	-	-	-
Smith-Simone et al. (2008b), N= 201, EE.UU.	68,3	23,1	4,8	2,2	-
Erbaydar et al. (2010), N= 460, Turquía	89,3	-	0,2	2,5	-
Kirkwood et al. (2010), N= 985, Canadá	65,4	-	-	16,9	-
Jamil et al. (2011), N= 801, EE.UU.	-	71	-	-	-
Abughosh et. (2012b), N= 276, EE.UU.	83,2	11,3	4,03	4,4	-
Holtzman et al. (2013), N= 943, EE.UU.	55,9	18,7	21,8	2,5	-
Ward et al. (2007), N= 143, EE.UU.	46,8	46,2	4,9	2,1	-



En cuanto a la principal razón para dejar de fumar, un 48,8% de nuestros alumnos refirió que lo haría por su salud, motivo argumentado también en otros estudios como razón principal para el abandono (figura 103). Cabe destacar que sólo un 9,9% de nuestros jóvenes declaró como motivo la posibilidad de desarrollar dependencia. Estos datos, junto a la alta proporción de fumadores que no tiene intención de dejarlo, podría sugerir creencias sobre la mayor inocuidad de la pipa de agua respecto a otras formas de consumir tabaco, unido a las escasas manifestaciones agudas experimentadas por la población de nuestro estudio.

Figura 103. Comparativa de los sujetos que han marcado la salud como principal motivo para dejar pipa de agua



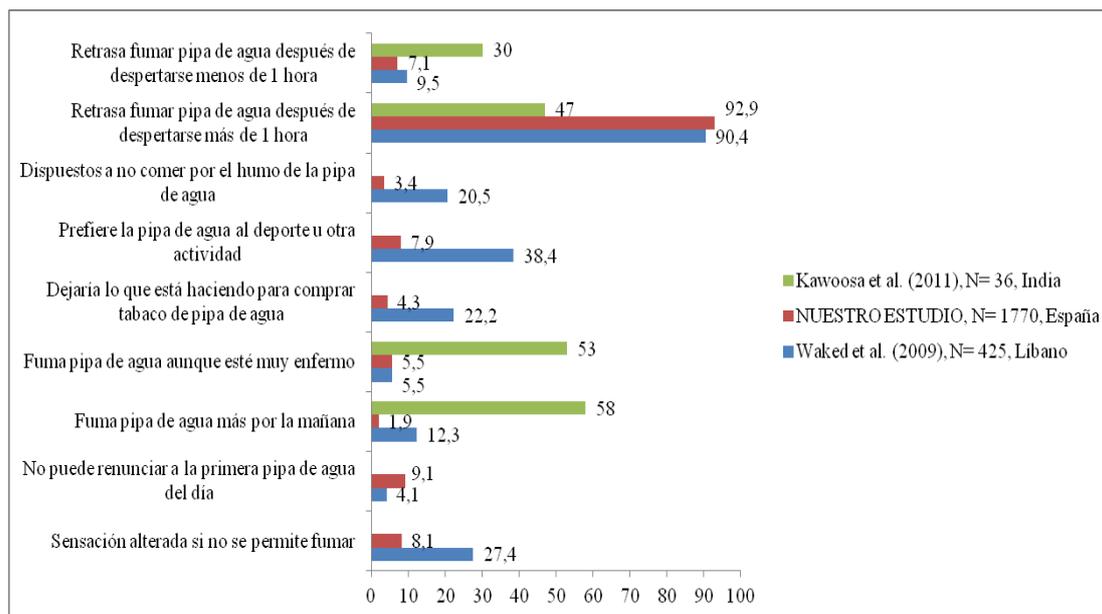
Asfar et al. (2005): a. Estudiantes universitarios y b. Clientes de cafés narguile

Aunque en otros trabajos consultados, el coste ha sido otro de los motivos referidos para dejar de fumar shisha, únicamente un 5,9% de nuestra población declaró este aspecto como razón principal, dato inferior al 26,6% del estudio de Labib et al. (2009), al 40% referido en WHO EMRO (2006b), y al 8,7% publicado por Asfar et al. (2005).

En relación al perfil de dependencia a la shisha por parte de nuestros alumnos las elevadas proporciones de estudiantes que declaran poder renunciar a la primera shisha del día (90,9%) y que refieren realizar el primer consumo transcurrida más de 1 hora desde que se despiertan (92,9%), parece indicar que los mismos muestran un bajo perfil de dependencia. Estos datos son similares al 95,9% y al 90,4% respectivamente, referidos por Waked et al. (2009), y bastante superiores a los aportados por Kawoosa et al. (2011), que muestran una elevada proporción de fumadores que declaran realizar comportamientos propios de la dependencia a la nicotina, tales como que el 53% fuma pipa de agua aunque esté muy enfermo, o que el 58% fuma pipa de agua más por la mañana, cifras muy superiores al 5,5,% y al 1,9% de nuestros estudiantes que manifestaron hacerlo.



Figura 104. Comparativa de los sujetos según el perfil de dependencia a la nicotina en la práctica de fumar pipa de agua



5.2. Conocimientos acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

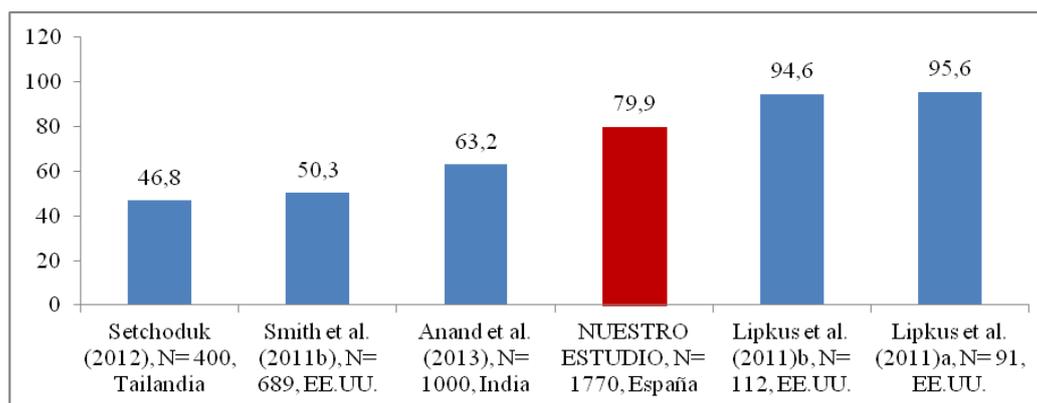
En este punto se analizan los conocimientos que los estudiantes de nuestro trabajo tienen respecto a la shisha, aspectos de su consumo y los efectos que ocasiona en la salud, así como las fuentes de información que han empleado o podrían emplear para ampliar los mismos.

El primer aspecto que se valoró fue si alguna vez habían oído hablar de la pipa de agua, encontrando que un 81,4% de los mismos declaró saber de su existencia. Este conocimiento parece estar muy extendido entre los jóvenes, tal como reflejan los datos procedentes de otros trabajos, como el 83,3% de los estudiantes de secundaria de California (EE.UU.) del estudio realizado por Smith (2011b); el 85,2% de los estudiantes universitarios de Michigan (EE.UU.), del trabajo realizado por Kim et al. (2010); el 85,4% de los estudiantes de 12-17 años, en el llevado a cabo por Stander et al. (2009); ó el 76% de los estudiantes universitarios de Bangkok (Tailandia), en la investigación de Setchoduk (2012) que declararon haber oído hablar de la pipa de agua.

Esta información fue obtenida por un 79,9% de nuestros alumnos por medio de un amigo, dato que refuerza el papel de los amigos como introductor al consumo, como ya se ha visto en otros apartados de la discusión. Este hecho se ve reflejado también en los diferentes estudios realizados también con estudiantes (figura 105). Cabe destacar que un 12,7% de nuestra población manifestó conocer la existencia de este dispositivo por los medios de comunicación como la tele, internet, etc., lo que indica el importante papel que los medios pueden ejercer en la introducción, difusión y aceptación de costumbres procedentes de otras culturas. Estos datos son similares al 8,9% referido en el estudio de Smith et al. (2011b), y al 9,23% del trabajo de Setchoduk (2012), que declararon haberse enterado por los mismos medios.



Figura 105. Comparativa de los porcentajes correspondientes a los amigos como fuente por la que se enteraron de la existencia de la pipa de agua



Lipkus et al. (2011): a. Estudio 1 y b. Estudio 2

Al intentar profundizar en los conocimientos generales sobre la pipa de agua, llamó la atención la elevada proporción de estudiantes que declaró no saber acerca de muchos de los aspectos planteados. Así, un 52,7%, un 50,1% y un 74,1% manifestaron desconocer si “el humo inhalado de la shisha contiene sustancias químicas nocivas”, si “estas sustancias son equivalentes a las contenidas en el humo del cigarrillo”, ó si “la shisha contiene más monóxido de carbono en comparación de los cigarrillos”, respectivamente. Asimismo, un 52,9% de nuestra población afirmó que “fumar shisha contiene menos nicotina, encontrándose para todas estas variables asociación estadísticamente significativa al compararlas con la condición de fumador de shisha ($p < 0,001$). Todo ello parece indicar que la falta de información respecto a los componentes del humo pueda ser debida, por un lado a la falta de concienciación de que los productos que emplean en las pipas de agua contienen tabaco al igual que los cigarrillos; y por otro lado al desconocimiento de la composición exacta del mismo, lo cual queda reflejado en los descriptores engañosos que aparecen en el etiquetado de estos productos. Muchos autores sugieren que las legislaciones deben ser revisadas para extender las etiquetas de advertencia sanitaria a los accesorios de pipas de agua (Jawad et al., 2015b).

Al comparar nuestros resultados con los obtenidos en otros estudios, se observó no obstante, un mayor conocimiento sobre la nocividad de los componentes del humo de la pipa de agua entre las poblaciones de dichos trabajos (Abuhammour et al., 2009; Carroll et al., 2008; Gregov et al., 2011). Sin embargo, en relación a los conocimientos erróneos sobre el menor contenido de nicotina en el humo de la shisha, se observa que éstos están extendidos en la población tal como se deriva de los estudios consultados, en los cuales un 45,3%, un 46,8% y un 65,5% de los encuestados se mostraron de acuerdo con esa afirmación (Jawaid et al., 2008; Kakodkar y Bansal, 2013; Smith-Simone et al., 2008b) respectivamente. Por último, en cuanto al mayor contenido de monóxido de carbono en el humo de pipas de agua, los resultados procedentes de otras investigaciones realizadas en estudiantes universitarios muestran discrepancias. Mientras que en algunos (Kakodkar y Bansal, 2013), la proporción de estudiantes que declara no saberlo es elevada (45,3%); en otros, un 36,5% y un 79,3% de los mismos declararon tener este conocimiento (Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Lipkus et al., 2013) respectivamente.

En relación a los efectos que producía el humo del tabaco en la salud, destacó también la elevada proporción de nuestros estudiantes que declararon no saber si “es perjudicial durante el embarazo” (47%), si “acorta la vida de las personas” (54,5%), si “el humo



indirecto tiene efectos sobre la salud de los no fumadores” (52,7%) ó si “fumar se asocia con la disminución de oxígeno en la sangre” (68,6%). Al comparar estas variables entre fumadores y no fumadores se observó para todas ellas asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Estos datos son similares a los encontrados en otros estudios (Allam y Abd Elaziz, 2007; Chaaya et al., 2004a; Chase et al., 2009; Daniels y Roman, 2013; Dillon y Chase, 2010; Labib et al., 2009; Mohammed et al., 2006). Resulta curioso que efectos producidos por el consumo de tabaco en cigarrillos convencionales, y sobradamente difundidos y conocidos, no sean identificados en nuestro estudio como efectos derivados del consumo de tabaco en pipa de agua. Estos datos sugieren que en nuestro entorno no se han llevado a cabo campañas informativas sobre los efectos perjudiciales de este tipo de consumo, tal como se ha hecho con el tabaco en cigarrillos, o bien que se percibe como más saludable el tabaco que se emplea en estos dispositivos, tal como se comentó con anterioridad. El único efecto sobre la salud que fue ampliamente identificado (62,6%) fue el de “compartir la boquilla puede llevar a la transmisión de infección/enfermedad”, en el que se observó también asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) cuando se comparó con la condición de fumador de shisha, datos similares a los encontrados por Abuhammour et al. (2009) y Naido (2012).

Con respecto al conocimiento sobre enfermedades concretas que podría ocasionar el consumo de tabaco en pipas de agua, las respiratorias (69,8%), las enfermedades de la boca (52,9%) y el cáncer (41,3%) fueron las más frecuentemente identificadas por nuestros estudiantes. Probablemente el conocimiento sobre las dos primeras se haya asociado más a la propia experiencia que a la información recibida, bien sea por el denso humo que se inhala durante su consumo y la tos que se experimenta tras el mismo; o bien por el hecho de compartir boquilla durante la práctica, respectivamente. Los estudios consultados se muestran en la misma línea. Amin et al. (2012), Anjum et al. (2008), Braun et al. (2012), Jawaid et al. (2008) y Sameer-ur-Rehman et al. (2012) presentan en sus resultados un amplio conocimiento entre la población sobre los problemas respiratorios y la producción de cáncer derivados del consumo de shisha. Es de destacar que en estos trabajos se pone de manifiesto que el cáncer que más se asocia al consumo de pipa de agua sea el de pulmón en comparación con otros como el de boca, esófago, faringe, vejiga y gastrointestinal. Esto puede ser debido a que al tratarse de un producto de tabaco fumado, el principal sistema que ellos piensan que se ve afectado es el respiratorio, sin considerar la opción de que afecte a otros aparatos o sistemas. Israel et al. (2003a) y Labib et al. (2009) por su parte, refirieron que un 89% y un 65,7% de sus respectivas poblaciones asociaron fumar shisha con dientes amarillentos, valores algo superiores al nuestro.

Cabe destacar que una elevada proporción de nuestros jóvenes (40,8%) consideró que el consumo de tabaco en pipas de agua puede ocasionar infecciones como hepatitis, herpes, tuberculosis, etc., proporción superior a las encontradas en otros estudios (Al-Naggar y Saghir, 2011; Amin et al., 2012; Khan et al., 2010; Subaşı et al., 2005). Este conocimiento podría estar motivado al igual que en las infecciones de la boca, por la asociación entre el intercambio de boquilla y la transmisión de agentes infecciosos, no sólo que afecten a la boca, sino también a otros órganos.

Resulta curioso que únicamente un 25,4% de los alumnos de nuestro estudio relacionara el consumo de shisha con enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial, infarto, etc., a pesar de ser patologías ampliamente asociadas al consumo de tabaco.



Este desconocimiento entre nuestros jóvenes contrasta con la elevada proporción que sí disponía del mismo (69%, 61,1% y 48,4%) referida en los trabajos de Braun et al. (2012), Sameer-ur-Rehman et al. (2012) y Lipkus et al. (2013), en sus respectivos estudios.

Uno de los aspectos más desconocidos en cuanto a las enfermedades que puede ocasionar el consumo de shisha, fue la esterilidad, únicamente un 7,3% de los estudiantes reconoció esta asociación, datos ligeramente inferiores al 16,8% y al 10% que declararon disponer de estos conocimientos en los trabajos realizados por Sameer-ur-Rehman et al. (2012) e Israel et al. (2003a) respectivamente.

Pese a que el conocimiento sobre los problemas de salud y las enfermedades que ocasiona el consumo de shisha están empezando a surgir y extenderse entre los jóvenes; todavía les resulta difícil asociar problemas con el uso de la pipa de agua, ya que para muchos de ellos se trata de una práctica que sólo hacen de vez en cuando, y piensan que se puede controlar fácilmente, ya que no lo relacionan con algo adictivo, como ya se ha observado en los datos analizados.

Para finalizar este punto, se estudió también la fuente de dónde procedían los conocimientos, y a la que acudirían para obtener más información. Se observó que en primer lugar un 50,1%, un 44,1% y un 39% declararon que se habían informado a través de internet, amigos y profesionales sanitarios, respectivamente. Al comparar estas variables entre fumadores y no fumadores, se encontró que los amigos fue la fuente de información más frecuente entre los fumadores ($p < 0,001$), mientras que los profesionales sanitarios era la más frecuente entre los no fumadores ($p < 0,001$). Sin embargo el 62,5%, el 59,9% y el 33,3% refirieron que acudirían a internet, a los profesionales sanitarios y amigos, siendo más frecuente el posible uso de internet entre los no fumadores ($p = 0,004$), y los amigos entre los fumadores ($p = 0,023$). Llama enormemente la atención el hecho de que casi un 60% de nuestros alumnos manifestase que acudiría a los profesionales sanitarios (enfermero, médico, etc.) para que le diera información sobre la shisha y la salud, pero que tan sólo un 39% de estos realmente haya obtenido información de este sector, ya que prefieren buscar esta información en internet o entre sus amigos. Esto nos debe hacer reflexionar, que desde el punto de vista de la promoción y educación para la salud hacia este colectivo se deben implementar estrategias que ayuden a los profesionales sanitarios a tender la mano que necesitan estos jóvenes y proporcionarles información sobre este tema en concreto, extraída de fuentes fidedignas y que esté científicamente contrastada.

No obstante en nuestra investigación, internet se perfila como el medio preferente por el cual los jóvenes han obtenido información, y al que acudiría si precisaran más. Este es un hecho especialmente preocupante si se tiene en cuenta que la información que circula en la red la mayoría de las veces carece de base científica, y que detrás de mucha de la publicidad sobre la shisha se encuentran las empresas tabacaleras que han visto entre el colectivo de adolescentes una población susceptible al consumo de tabaco en estos dispositivos, los cuales presentan como más seguros y saludables. Sin embargo, internet, a través de las redes sociales ofrece un importante potencial educativo para promover conductas saludables entre los jóvenes usuarios de las mismas, para a través de ellas enviar mensajes de salud que ayuden a contrarrestar la iniciación, uso y posterior continuación del consumo de tabaco en pipa de agua. En la línea de lo ya comentado en otros apartados el grupo de iguales juega un importante papel en el



consumo de pipas de agua, no sólo como elemento introductor a su consumo, sino también por el protagonismo de los mismos en las sesiones de consumo, y tal como se ha mencionado ahora, por ser una de las principales fuentes de información para los jóvenes.

Los folletos informativos y los medios de comunicación (televisión, prensa, radio), también han sido referidos como fuentes de información sobre shisha y salud, bien porque ya han acudido a ellos (23,4% y 28,4%, respectivamente), o bien porque acudirían a los mismos (28,6% y 23,4%, respectivamente), datos similares a los hallados por otros autores (Gregov et al., 2011; Mohamed et al., 2012). Cabe destacar que el uso de los medios de comunicación (radio, televisión, prensa) como fuente de información fue más frecuente entre los no fumadores ($p < 0,001$).

Los profesionales de la educación y los centros educativos parece que no se postulan como importantes fuentes de información sobre la shisha y sus efectos en la salud. Así, se pone de manifiesto con el 14,2% de chicos que declaró haber recibido información de este colectivo, y el 13,3% que manifestó que acudiría a ellos. Esos datos, habría que tenerlos en cuenta de cara a la formación de esos profesionales en esta materia, ya que podrían integrarse en el curriculum estos contenidos, o bien desarrollarse programas educativos concretos, puesto que la edad de inicio al consumo es cada vez más temprana, y coincide con los años en los que los niños y niñas están cursando la educación obligatoria. Los estudios consultados parecen indicar que estos programas ya se están desarrollando en otros países, tal como se presenta en los estudios desarrollados por Mohamed et al. (2012) y Wray et al. (2012) quienes refieren que la mayoría de los estudiantes han recibido información sobre las pipas de agua a través de programas educativos en las escuelas.

En esta misma línea, también es destacable que pese a que un 27,1% y un 23,2% ha referido que acudiría a su padre y a su madre para que le proporcionara información sobre la shisha y la salud, luego a la hora de efectivamente acudir a ellos, tan sólo lo hace un 14,6% y un 14,2% respectivamente. Sería deseable informar a los padres y madres sobre los efectos que se derivan del consumo de pipas de agua, y formarles para que se muestren más cercanos a sus hijos a la hora de proporcionarles esta información, más aun sabiendo que ellos desean recibir esta información de sus familiares.

5.3. Percepciones y creencias acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

Muchos de los conocimientos analizados y discutidos en el apartado anterior parecen tener su origen en las creencias presentes en los jóvenes. Así, en relación a los componentes del humo procedente de las mismas un 57,2% de los alumnos creía que el agua de la shisha actúa como filtro del humo, conteniendo éste menos sustancias nocivas. Esta creencia está ampliamente extendida, tal como lo muestran muchos de los trabajos consultados (Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Al-Naggar y Saghir, 2011; Amin et al., 2012; Chaaya et al., 2004a; Daniels y Roman, 2013; Gedefaw et al., 2013; Hassoy et al., 2011; Jawad et al., 2013c; Kakodkar y Bansal, 2013; Sovinová et al., 2008a; Wray et al., 2012). Además un 21,6% de nuestra población declaró creer que el sabor de la fruta en la shisha desintoxicaba también el humo, en la misma línea que lo manifestado por Jawaid et al. (2008) y Hassoy et al. (2011). Esto, con frecuencia lleva a considerar este tipo de consumo como una opción más segura y saludable, tal como argumentan los participantes del estudio realizado por Roskin y Aveyard (2009), y tal



como se ha puesto de manifiesto en nuestro estudio con el 70,7% de jóvenes que declaró creer que la shisha es menos perjudicial que fumar cigarrillos, datos similares a los obtenidos por otros autores con jóvenes adolescentes y universitarios (Amin et al., 2012; Hassoy et al., 2011; Kakodkar y Bansal, 2013; Shamo et al., 2010). Esta creencia puede tener su origen en la relación que establecen los fumadores con las frutas, debido a los aromatizantes y saborizantes que se emplean en la elaboración de los productos, considerando que estas esencias aportan beneficios para la salud, reduciendo los efectos nocivos del tabaco que consumen (Dillon y Chase, 2010; Giuliani et al., 2008; Hassoy et al., 2011). Las sensaciones que se experimentan relacionadas con el olor y el sabor, también podrían contribuir a reforzar esta creencia entre los consumidores de shisha (Dillon y Chase, 2010; Giuliani et al., 2008; Oregon Tobacco Prevention and Education Program, 2010).

En esa misma línea, los resultados de nuestro trabajo muestran que un 27,1% de los jóvenes cree que fumar shisha no irrita los bronquios, ya que contiene sabores y esencias naturales, datos muy similares a los aportados por Amin et al. (2012), Jawaid et al. (2008) y Kakodkar y Bansal (2013). No sólo los aspectos organolépticos del humo, sino la textura más suave de éste, y la sensación de que el humo no se inhala de igual manera que al fumar cigarrillos, pueden contribuir a generar esta creencia tan extendida entre los consumidores de pipa de agua, tal como ponen de manifiesto diversos autores a través de los trabajos cualitativos llevados a cabo entre estudiantes (Jawad et al., 2013c; Roskin y Aveyard, 2009).

En relación a las creencias percibidas sobre los efectos que ocasiona su consumo, un 52,1% de nuestros estudiantes declaró creer que fumar shisha alivia el estrés y la tensión. Estas propiedades relajantes atribuidas a la pipa de agua se han visto reflejadas asimismo, en una elevada proporción de los estudiantes participantes en otras investigaciones (Amin et al., 2012; Daniels y Roman, 2013; Jaffri et al., 2010; Madanat et al., 2009).

Asimismo se han analizado las creencias que los jóvenes tenían acerca de la adicción generada por el consumo de shisha, observándose que un 73,2% de nuestros estudiantes creía que era más fácil dejar de fumar shisha que cigarrillos y un 71,3% que fumar shisha causaba menos adicción que los cigarrillos, ambas creencias también más frecuentes entre los fumadores ($p < 0,001$), y que aparecen reflejadas en numerosos trabajos en proporciones similares (Al-Naggar y Bobryshev, 2012; Amin et al., 2012; Daniels y Roman, 2013; Diatlenko, 2013; Erbaydar et al., 2010; Hassoy et al., 2011; Mohammed, 2013). En el trabajo de Jawad et al. (2013c), todos los fumadores informaron que creían que dejar de fumar shisha era una tarea fácil, a pesar de los fallidos intentos de abandono entre todos los que lo habían probado, achacando como una de las principales causas de su 'recaída' en el consumo de shisha, la presión del grupo.

En la misma línea sobre la creencia del menor poder adictivo de la shisha y con la intención de minimizar el riesgo de padecer dependencia y otros problemas de salud, algunos trabajos cualitativos consultados ponen de relieve la creencia de que una menor frecuencia de consumo les "mantendría a salvo" (Domingues et al., 2012; Martinasek, 2011). A este respecto, hemos podido comprobar que un 51,9% de nuestros alumnos creía que una menor frecuencia en el uso de la shisha limita los efectos secundarios,



datos similares al 53,5% de los estudiantes universitarios pakistaníes del estudio de Jawaid et al. (2008) y al 46% de los encuestados por Mohammed (2013).

Por su parte, también se analizaron las creencias sobre la aceptación social y la popularidad que está experimentando el consumo de shisha en nuestro entorno. En este sentido, un 71,2% de nuestros alumnos creía que las teterías estaban jugando un papel importante en la promoción de la shisha, dato similar al 89% que compartía esta creencia en el estudio de Anjum et al. (2008). Muchos son los autores que consideran la proliferación de estos establecimientos como la pieza clave del aumento de la popularidad del consumo de shisha en la población joven, hasta tal punto de llegar a convertirse en un negocio lucrativo (Gedefaw et al., 2013). No cabe duda de que estos locales facilitan su disponibilidad (Oregon Tobacco Prevention and Education Program, 2010), existiendo en algunas zonas, servicios de entrega a domicilio, lo que favorece en gran medida un mayor consumo entre aquellas personas que no dominan la compleja técnica de prepararla (Nakkash et al., 2011).

Por último, los resultados de nuestro estudio, nos muestra que una elevada proporción de jóvenes (89,8%), no creía que fumar shisha fuera “la crema”, es decir algo especial, que les diera prestigio entre sus iguales, datos que contrastan con los encontrados en otros trabajos (Jordan y Delnevo, 2010; Kulwicki et al., 2003) que ponían de manifiesto una mayor proporción de jóvenes (19,2% y 18%) que declaraban sentirse “guay” y ayudar a encajar entre sus iguales, e incluso a hacer más amigos. No obstante, se observó asociación estadísticamente significativa entre esta variable y la condición de fumador ($p < 0,001$), siendo más frecuente esta creencia entre los fumadores actuales, tal como se observa en el análisis de correspondencia, presentado en los resultados.

Al analizar las diferentes creencias según la condición de fumador, se observó que todas, excepto “fumar shisha no irrita los bronquios” eran más frecuentes entre los fumadores, asociándose de manera estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Esto parece indicar por un lado, que sus propias percepciones durante el consumo contribuyen a desarrollar sus creencias erróneas, y por otro que las mismas se difunden de modo natural entre los consumidores de pipa de agua.

En nuestro estudio también se analizaron diferentes percepciones. Así, un 88,9% de nuestros alumnos fumadores en shisha no se percibía a sí mismo como fumador, cifra superior al 52% de los adolescentes alemanes que se describía como no fumador en el estudio realizado por Orth y Töppich (2007); y el 76% que declaró ser no fumador, a pesar de fumar shisha, en el trabajo realizado en adolescentes franceses por Cheron-Launay et al. (2011). Esta autopercepción de los fumadores de shisha de no considerarse fumadores, resulta sumamente curiosa, ya que asignan la condición de “fumador” únicamente a fumar cigarrillos convencionales. La auto-denominación de no fumadores, además está en consonancia con las creencias erróneas que poseen sobre la seguridad y los escasos efectos que la shisha ocasiona en la salud. Asimismo, esta incoherencia podría estar motivada por la falta de conocimientos que tienen sobre la composición exacta de los productos que incorporan en la pipa de agua.

Por último, entre los alumnos de este estudio un 89,7% percibía que era fácil conseguir una shisha y un 81,2% fácil conseguir tabaco para fumar en shisha. Esto pone de manifiesto la fácil accesibilidad a los mismos en nuestro entorno en la actualidad, a pesar como ya se ha comentado de ser muchos de estos estudiantes menores de edad.



Otros estudios consultados muestran resultados similares, como el de Daniels y Roman (2013), en el que un 90% de los estudiantes universitarios de Sudáfrica consideró que la mezcla de tabaco era de fácil acceso. Sin embargo, el trabajo desarrollado en EE.UU. por Rice et al. (2006), muestra una menor accesibilidad a estos productos, ya que sólo un 36% de los adolescentes árabe-estadounidenses declaró que los mismos eran fáciles de conseguir.

5.4. Actitudes y motivaciones acerca del consumo de tabaco en pipas de agua

Comenzaremos este apartado discutiendo los resultados correspondientes a aquellas actitudes analizadas en la totalidad de la población estudiada. Así, y en lo referente a la aceptación social de la shisha, se ha de destacar que aproximadamente el 79% de los adolescentes de nuestro estudio opinaba que fumar tabaco en shisha goza de más aprobación en la sociedad que hacerlo mediante cigarrillos. Esta apreciación y la proporción en la que es declarada coinciden con las publicadas en diferentes trabajos llevados a cabo en diferentes países, tanto en adolescentes de edades similares a las nuestras (Amin et al., 2012; Smith et al., 2011b), como en universitarios (Alzohairy et al., 2012). Asimismo, nuestro resultado concuerda con lo referido por Akl et al. (2013), en su revisión sistemática, al concluir que fumar pipa de agua es socialmente más aceptable que el fumar cigarrillos.

Esta tolerancia social a fumar tabaco en shisha, puede estar ocasionando, según Makhoul y Nakkash (2009), la rápida extensión de este tipo de consumo, en comparación con el de cigarrillos. Dicha extensión es percibida de manera marcada por los adolescentes, según reflejan los trabajos de Jensen y Kvernrød (2008) y Martinasek (2011). En esta misma línea, también los discursos de los adolescentes, obtenidos mediante técnicas cualitativas, expresan la alta aceptación social de la pipa de agua y la utilización de ésta en todos los grupos sociales (Oregon Tobacco Prevention and Education Program, 2010).

En nuestro estudio queda reflejado otro aspecto de la percepción de esta tolerancia social, al observar que el 60,6% de nuestros adolescentes declaró que sus padres no se opondría a que fumasen shisha, siendo nuestros datos coherentes con los obtenidos por otros autores (Amin et al., 2012; Jensen y Kvernrød, 2008; Varsano et al., 2003).

En este mismo sentido, se ha de destacar que un 27,8% de nuestros encuestados respondió que sus padres les permitirían fumar shisha en casa, pero no cigarrillos, resultando la proporción de padres tolerantes inferior a las publicadas en diferentes artículos (Amin et al., 2012). Al valorar la posible relación entre esta variable y la variable consumo de shisha, se observó una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), encontrándose entre los fumadores actuales la mayor proporción de adolescentes que reconoció que sus padres les permitirían fumar shisha en casa, pero no cigarrillos. Esta tolerancia por parte de las familias ante esta manera de fumar de sus hijos se hace aun más patente en investigaciones que ponen de manifiesto que una considerable proporción de los padres apoyan este comportamiento (Varsano et al., 2003), incluso, alientan al mismo en las reuniones familiares mientras que prohíben el consumo de cigarrillos (Makhoul y Nakkash, 2009; Shadid y Hossain, 2012).

Los estudios de tipo cualitativo realizados con adolescentes y jóvenes, que han tratado de comprender los motivos de esta actitud de tolerancia por parte de los padres han



puesto de manifiesto que podría estar relacionada con el desconocimiento de los primeros acerca de los efectos negativos de fumar shisha o su creencia de que es menos nocivo que fumar cigarrillos (Roskin y Aveyard, 2009; Statens folkhälsoinstitut, 2010). También se ha expresado como motivo la práctica de esta conducta por parte de los propios padres (Diatlenko, 2013) o las tradiciones culturales de determinados países (Martinasek, 2011).

La actitud tolerante respecto a fumar shisha, también es percibida por los adolescentes de nuestro estudio en su grupo de iguales, así un 63,6% de ellos reconoció que ésta era una práctica muy aceptada por sus amigos. Este resultado está en la misma línea que los hallados por otros autores en población universitaria (Eissenberg et al., 2008; Leser, 2009, Primack et al., 2008; Smith-Simone et al., 2008a). Se ha de destacar, sin embargo, que investigaciones como la publicada por Mohammed et al. (2006) encuentran diferencias en esta apreciación de tolerancia al comparar fumadores de shisha y no fumadores, percibiendo los primeros un mayor grado de aceptación en sus amigos, hecho también constatado en nuestro trabajo ($p < 0,001$).

Este considerable nivel de aceptación percibido en familiares y amigos puede ayudar a explicar que un 40,4% de nuestros adolescentes reconociera que fumar shisha constituye una buena oportunidad para reunirse con ellos, siendo este dato algo superior al 33,8% encontrado por Amin et al. (2010) e inferior al 52,3% hallado por el mismo autor en otro trabajo (Amin et al., 2012). No obstante, únicamente un 10,4% de nuestros encuestados declaró que los fumadores de shisha tienen más amigos que los no fumadores, porcentaje bastante inferior a los publicados en la bibliografía a la que hemos tenido acceso (Amin et al., 2012; Anjum et al., 2008).

En cuanto a la recomendación de la shisha a otras personas, un 35,5% de nuestros adolescentes manifestó que la recomendaría, sin embargo esta proporción resulta bastante inferior a la encontrada por Khan et al. (2010) y muy inferior a la hallada por Van der Merwe et al. (2013), en sus respectivos estudios.

Se ha de destacar también que tan sólo un 5,1% de nuestros adolescentes identificó el fumar en shisha con un signo de madurez. Este resultado fue también muy inferior al obtenido en otros trabajos (Amin et al., 2012).

Finalmente, hemos podido comprobar que la proporción de adolescentes que reconoció, en nuestro estudio, que está enganchado a la shisha o que podría estarlo fue del 16,7%. Este porcentaje, aunque relativamente bajo, es superior a los encontrados en los trabajos a los que hemos tenido acceso, llevados a cabo todos ellos, en población universitaria (Heinz et al., 2013; Holtzman et al., 2013; Poyrazoğlu et al., 2010; Ward et al., 2007). Esta baja percepción de dependencia de la shisha se ha reflejado también en los discursos de los adolescentes procedentes de trabajos de tipo cualitativo (Roskin y Aveyard, 2009; Statens folkhälsoinstitut, 2010) manifestando algunos de ellos la creencia de que ésta contiene poca nicotina, por lo que la dependencia es difícil (Jawad et al., 2013c).

En cuanto a las actitudes hacia las políticas a desarrollar en relación a la shisha, destacó en todos los casos la elevada proporción de adolescentes que mostró una actitud positiva hacia las políticas saludables y restrictivas con el consumo de la misma. Así, un 85,4% de nuestros adolescentes declaró estar de acuerdo, en mayor o menor grado, con que la



salud en nuestra sociedad debe ser protegida a través de las leyes anti-tabaco. Esta actitud favorable a una legislación protectora de la salud pública ha sido observada en otras investigaciones, al poner de manifiesto que la regulación de este tema mediante leyes constituye una estrategia necesaria para una considerable proporción de jóvenes (Abughosh et al., 2012b; Madanat et al., 2009; Mohamed et al., 2012; Van der Merwe et al., 2013). Se ha de resaltar también que en la población de adolescentes estudiada por nosotros, se observó una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la actitud ante las leyes anti-tabaco y la variable consumo de shisha, evidenciándose que entre los fumadores actuales, es menor la proporción de encuestados de acuerdo con la existencia de estas leyes, tal como se refleja en el análisis de correspondencia mostrado en los resultados.

Autores como Nakkash et al. (2011), intentando comprender esta actitud entre los adolescentes de un país en que el consumo de shisha ha sido siempre habitual, refieren que según estas las políticas de control del tabaco deben ser fijadas por el gobierno quien debe regular todas las formas de consumo del mismo, en particular el de pipas de agua, prohibiendo fumar éstas en lugares públicos cerrados, elevando los precios, limitando la publicidad directa o indirecta e incorporando al etiquetado de los productos para la shisha la advertencia sanitaria requerida para los cigarrillos.

En lo que se refiere a la actitud ante los espacios libres de humo de tabaco, nuestros resultados identificaron que un 64,4% y un 75,4% de los alumnos encuestados estaba de acuerdo con que el instituto y los restaurantes y otros lugares públicos, respectivamente, fueran espacios sin humo. Asimismo el 59,8% declaró que fumar shisha sólo debería estar permitido en espacios abiertos. Al comparar estas variables entre fumadores y no fumadores se observaron diferencias significativas en la actitud ante el hecho de que los restaurantes y otros lugares estén libres de humo ($p = 0,003$) y en la relacionada con fumar shisha únicamente en espacios abiertos ($p < 0,001$).

En la misma línea de nuestros resultados, aunque en proporciones inferiores, diferentes autores han puesto de manifiesto que la mayor frecuencia de estudiantes con actitudes favorables respecto a la prohibición de fumar pipa de agua en lugares cerrados se encuentra entre los no fumadores (Chaaya et al., 2004a; Heinz et al., 2013; Jaffri et al., 2010; Madanat et al., 2009). En otros trabajos consultados, sin embargo, se hacen referencia a altos porcentajes de estudiantes que declaran apoyar la prohibición de fumar en lugares públicos, entre los que figuran el de Alzohairy et al. (2012) con un 83%; el de Almerie et al. (2008) con un 91,7% y el de Al Nohair (2011) con un 84%.

Respecto a la actitud ante el incremento del precio de los productos de tabaco y del tabaco, el 53,5% de nuestros adolescentes se mostró favorable a ello, siendo esta proporción inferior al 85% con esta misma actitud encontrado por Al Nohair (2011). En relación con esta actitud, algunos autores exponen en sus trabajos el carácter disuasorio para comprar y consumir productos de tabaco, que adjudican los estudiantes a los precios elevados (Madanat et al., 2009; Nakkash et al., 2011).

Por último, se ha de resaltar que un 25,8% de nuestros estudiantes estaba de acuerdo, en mayor o menor grado, con vender tabaco de shisha a los menores de edad, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre fumadores y no fumadores ($p < 0,001$). En coherencia con los trabajos consultados, la menor

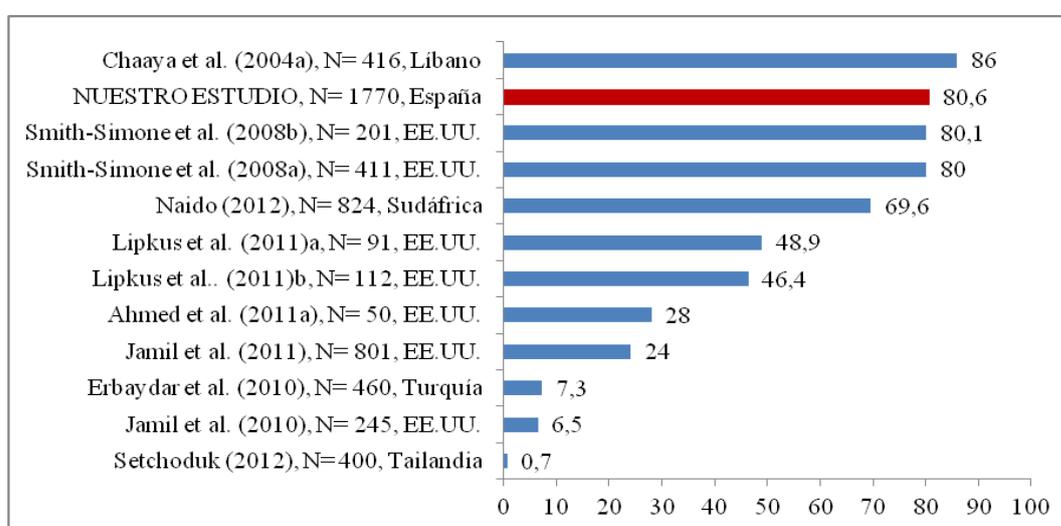


proporción de adolescentes de acuerdo con la venta a menores se encontró entre los no fumadores (Chaaya et al., 2004a; Heinz et al., 2013).

Antes de terminar este apartado haremos referencia a las motivaciones que han llevado a los fumadores de shisha de nuestro estudio a optar por esta forma de consumir tabaco, siendo las reconocidas por una mayor proporción de los mismos, tal y como se presentó en los resultados, su sabor (80,6%), su olor (40,7%) y su creencia de que esta manera de fumar es menos dañina para la salud que los cigarrillos (33,7%).

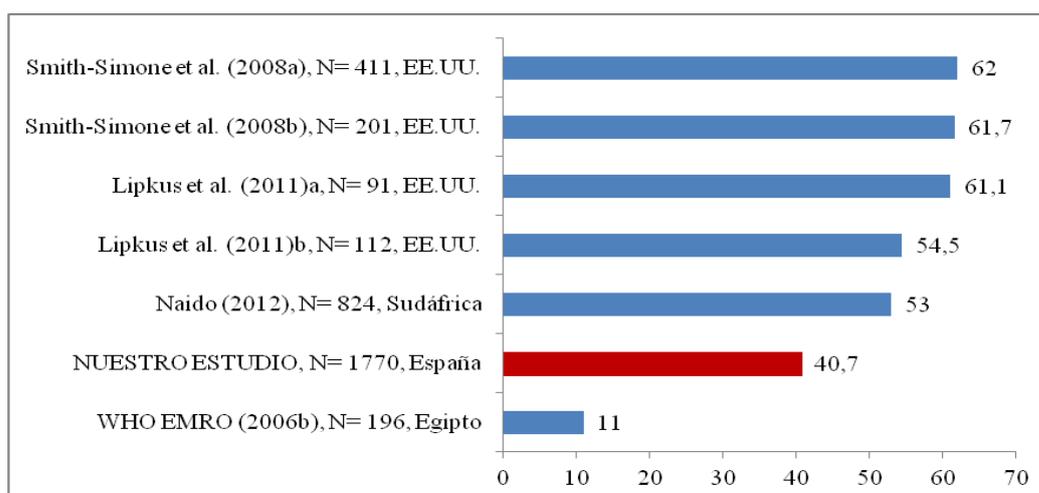
En lo referente al sabor y al olor, las figuras 106 y 107 muestran una comparativa de nuestros resultados con los obtenidos por otros autores.

Figura 106. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les gusta el sabor



Lipkus et al. (2011): a. Estudio 1 y b. Estudio 2

Figura 107. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les gusta el olor



Lipkus et al. (2011): a. Estudio 1 y b. Estudio 2

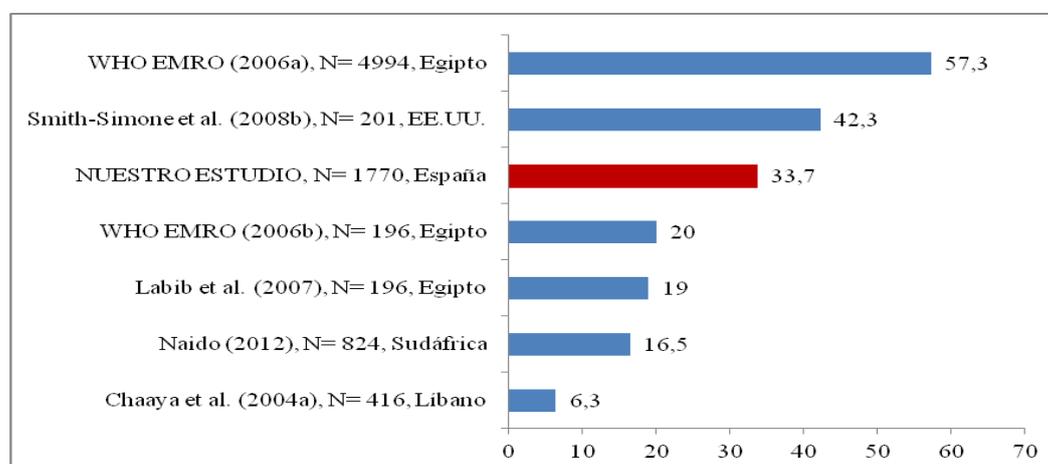


Algunos de los factores que pueden determinar la importancia otorgada al sabor y olor de la shisha, tanto por los adolescentes fumadores de nuestro trabajo como por los estudiados por otros autores, han sido explicados por diversos investigadores cualitativos que reflejan que para estos las cualidades sensoriales cuando se fuma en pipa de agua son importantes para el fomento de su uso. Así, refieren que según los mismos la oferta de sabores atractivos, la posibilidad de mezclarlos y las continuas novedades en los mismos estimulan a elegir y disfrutar la shisha como forma de consumir el tabaco (Diatlenko, 2013; Domingues et al., 2012; Jawad et al., 2013c; Martinasek, 2011; Nakkash et al., 2011; Statens folkhälsoinstitut, 2010; Yen et al., 2012). Además, añaden que para estos, un producto que sabe y huele a fruta o no desprende olor parece inofensivo y ayuda a ocultar el hecho de estar consumiendo productos de tabaco (Roskin y Aveyard, 2009; Wray et al., 2012).

La atracción que sienten los adolescentes por los nuevos sabores, descrita anteriormente, es coherente con el gusto por probar cosas nuevas, en general, de los mismos. Así, en nuestro trabajo el interés por las cosas diferentes fue considerado por un 28,1% de nuestros estudiantes como uno de sus motivos para fumar shisha. Esta razón para el consumo de tabaco en pipa de agua ha sido esgrimida también por adultos en proporciones únicamente algo inferiores a las nuestras (23,9%), en el estudio de Smith-Simone et al. (2008b).

Nos ha parecido preocupante que después del sabor y olor, el motivo reconocido por una mayor proporción de nuestros estudiantes (33,7%) fuera la creencia de que fumar en shisha es menos nocivo para la salud que en cigarrillos. La proporción obtenida es notablemente más alta a las halladas en otros trabajos, aunque algunos autores hayan publicado valores, incluso, superiores (figura 108). Dicha creencia puede estar condicionada, según diferentes investigaciones, por su desconocimiento sobre los potenciales efectos de ésta en la salud (Yen et al., 2012), su baja percepción de efectos perjudiciales al consumirla (Afifi et al., 2013; Yen et al., 2012), los mitos existentes sobre el humo inofensivo (Jensen y Kvernørød, 2008), las cualidades que otorgan al filtro de agua del que dispone la shisha, la inexistencia de advertencias acerca de sus efectos negativos en las etiquetas de estos productos y en los medios de comunicación (Yen et al., 2012) o por la marcada ausencia de programas de educación para la salud que aborden la pipa de agua (Majdzadeh y cols, 2002).

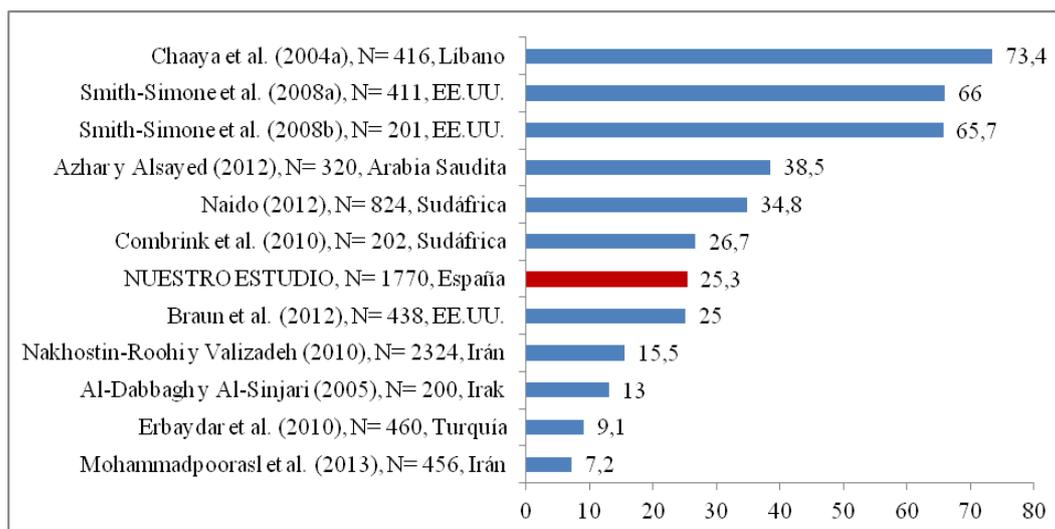
Figura 108. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es menos dañina que los cigarrillos





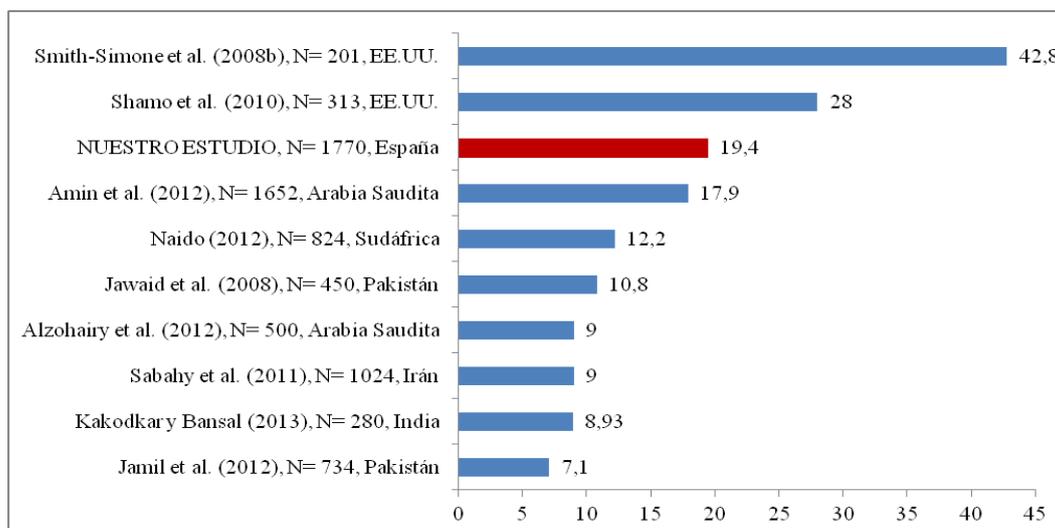
En este estudio, un 25,3% de los alumnos declaró fumar shisha porque le ayudaba a sentirse relajado y un 19,4% manifestó que el hacerlo le ayudaba a sentirse menos estresado. Diferentes autores han encontrado proporciones similares a las nuestras en lo referente a recocer su aspecto relajante como uno de los elementos motivadores para consumirla (Braun et al., 2012; Combrink et al., 2010). Algunos han descrito valores algo superiores (Azhar y Alsayed, 2012; Naido, 2012) y otros han encontrado porcentajes bastante superiores (Chaaya et al., 2004a), tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 109. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les ayuda a sentirse relajados



A continuación se presenta los trabajos a los que hemos tenido acceso que nos han permitido situar respecto a ellos nuestra proporción de adolescentes que utiliza la shisha cuando se encuentra estresado (figura 110).

Figura 110. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque les ayuda a sentirse menos estresados





En línea con lo anterior, en los trabajos de investigadores cualitativos, los discursos procedentes de los jóvenes reflejan que estos identifican el fumar tabaco en shisha como un momento para relajarse con sus amigos, olvidar sus problemas y escapar de las frustraciones de la vida diaria (Martinasek, 2011), haciéndoles sentir más felices y relajados (Domingues et al., 2012).

El 17,9% de nuestros alumnos reconoció fumar shisha cuando se sentía aburrido y el 17,1% porque lo consideraba una buena manera de relacionarse con sus amigos, pudiéndose comparar en las siguientes figuras la frecuencia con que nuestros adolescentes han declarado estas motivaciones para hacerlo, y las encontradas por otros investigadores.

Figura 111. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es algo que hacer cuando están aburridos

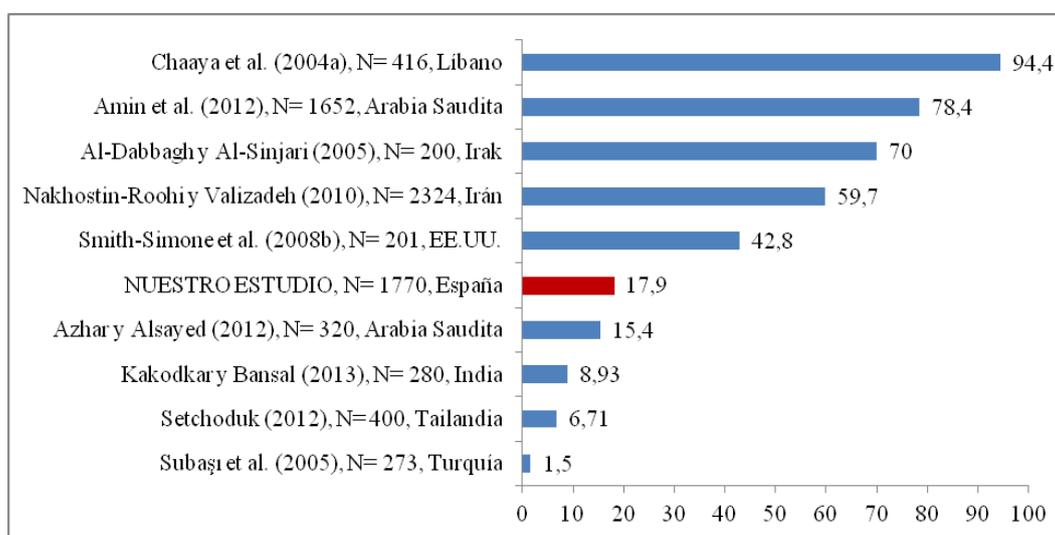
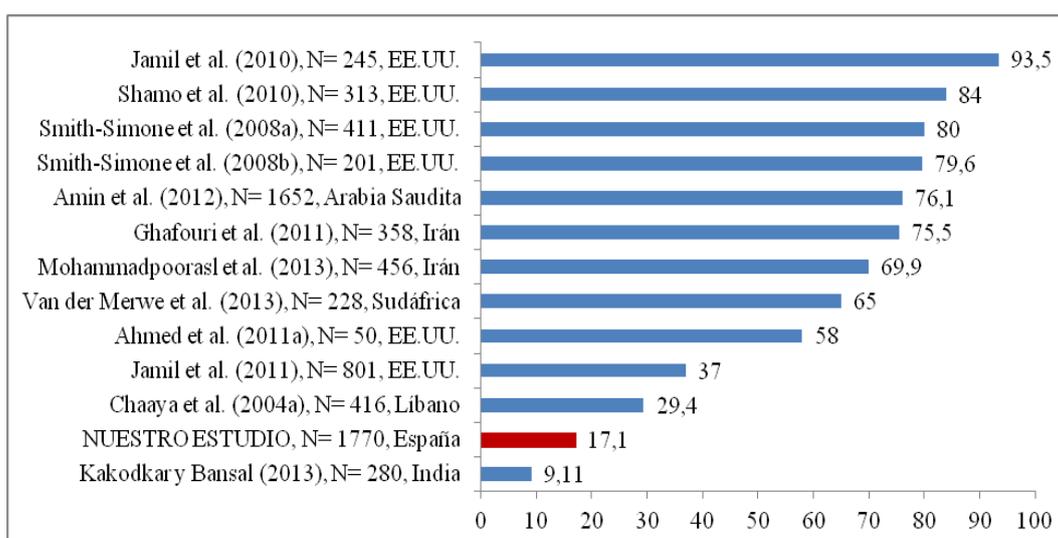


Figura 112. Comparativa de los porcentajes de sujetos que han respondido que consumen pipa de agua porque es una buena manera de relacionarse con sus amigos



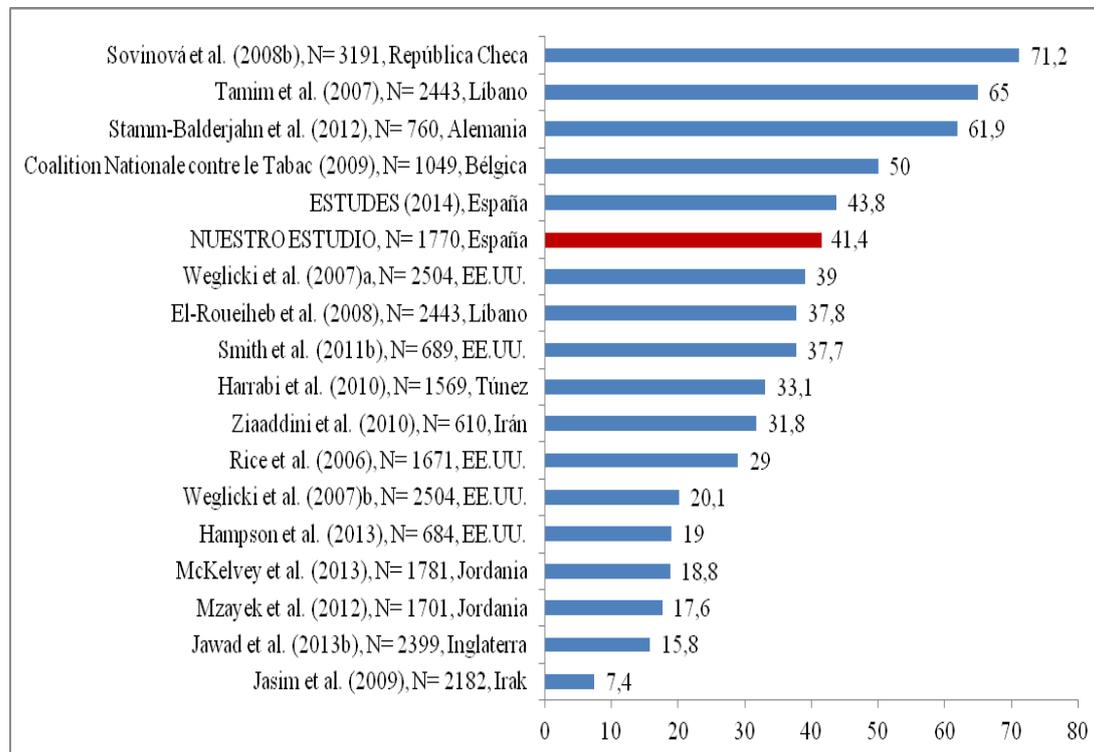


En coherencia con estas motivaciones, numerosos estudios cualitativos han revelado que una de las principales razones por las que los jóvenes se deciden a probar y seguir fumando pipa de agua, se debe al carácter social de esta práctica (Jensen y Kvernørød, 2008; Domingues et al., 2012; Martinasek, 2011; Roskin y Aveyard, 2009; Shadid y Hossain, 2013; Statens folkhälsoinstitut, 2010), considerando algunos de ellos que en la actualidad está de moda entre los jóvenes (Giuliani et al., 2008). Según Jensen y Kvernørød (2008) la función social de fumar pipa de agua incluye tres elementos claves, el tiempo, el juego y la conversación, siendo identificada esta práctica en el trabajo de Martinasek (2011) como una forma de recreación divertida y entretenida para evitar el aburrimiento.

5.5. Perfil relacionado con el consumo de otras drogas

El último punto que se presenta en el apartado de la discusión es el análisis de los datos relacionados con el consumo de otras drogas. Así, se observó en relación al consumo experimental de tabaco, que entre nuestros estudiantes un 41,4% manifestó haber fumado alguna vez cigarrillos, prevalencia que se sitúa por debajo del 43,8% registrado a nivel nacional a través de la encuesta estatal sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias (ESTUDES, 2014), al 50% hallado en adolescentes belgas por Coalition Nationale contre le Tabac (2009) y del 61,9% registrado en adolescentes alemanes por Stamm-Balderjahn et al. (2012). En la siguiente figura se observa una comparativa entre las prevalencias de consumo experimental de cigarrillos aportadas por las investigaciones consultadas.

Figura 113. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido cigarrillos



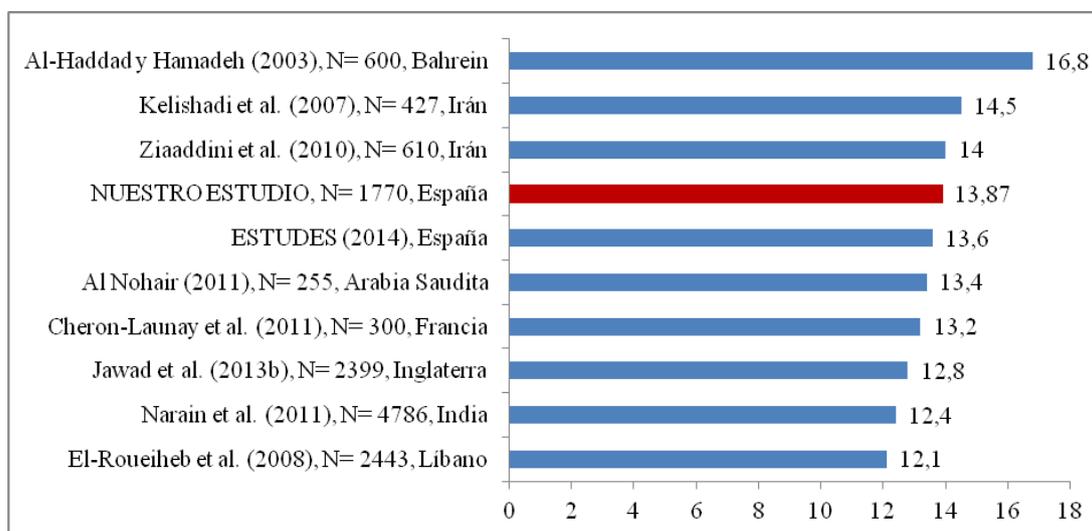
Weglicki et al. (2007): a. No árabe-americanos y b. Árabe-americanos

En relación a la edad media en la que se llevó a cabo ese consumo experimental, se observó en nuestro trabajo que fue de 13,87 años (figura 114), superior a las registradas



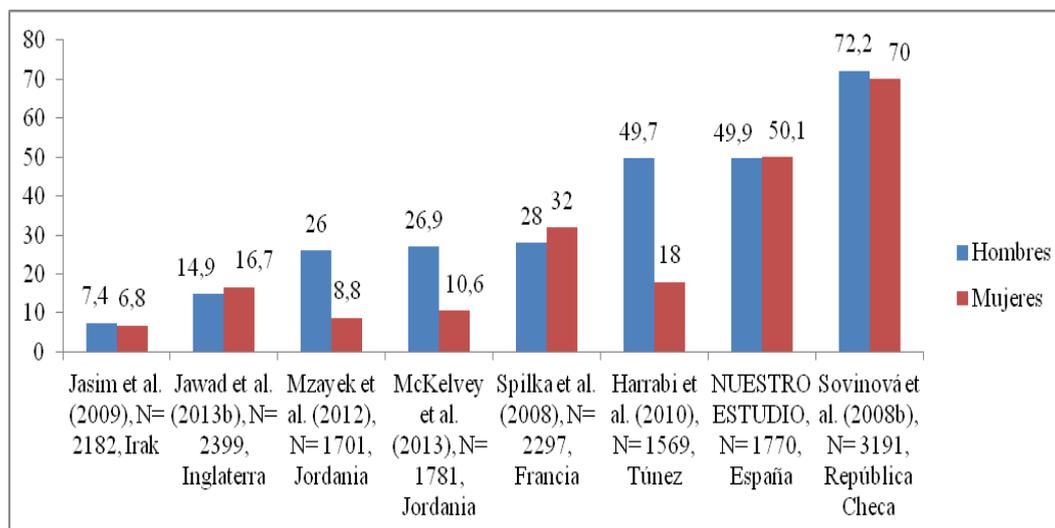
en los estudios de Al Nohair (2011), Cheron-Launay et al. (2011), El-Roueiheb et al. (2008), ESTUDES (2014), Jawad et al. (2013b) y Narain et al. (2011).

Figura 114. Comparativa de las edades medias de inicio del consumo de cigarrillos



Al analizar el consumo experimental en función del género, se encontró que un 49,9% de los chicos y un 50,1% de las chicas refirieron haber consumido alguna vez cigarrillos, observándose al comparar con otros trabajos, una prevalencia inferior de consumo experimental de cigarrillos en las chicas en la mayoría de los mismos (figura 115).

Figura 115. Comparativa de las prevalencias de los chicos y las chicas que alguna vez han consumido cigarrillos

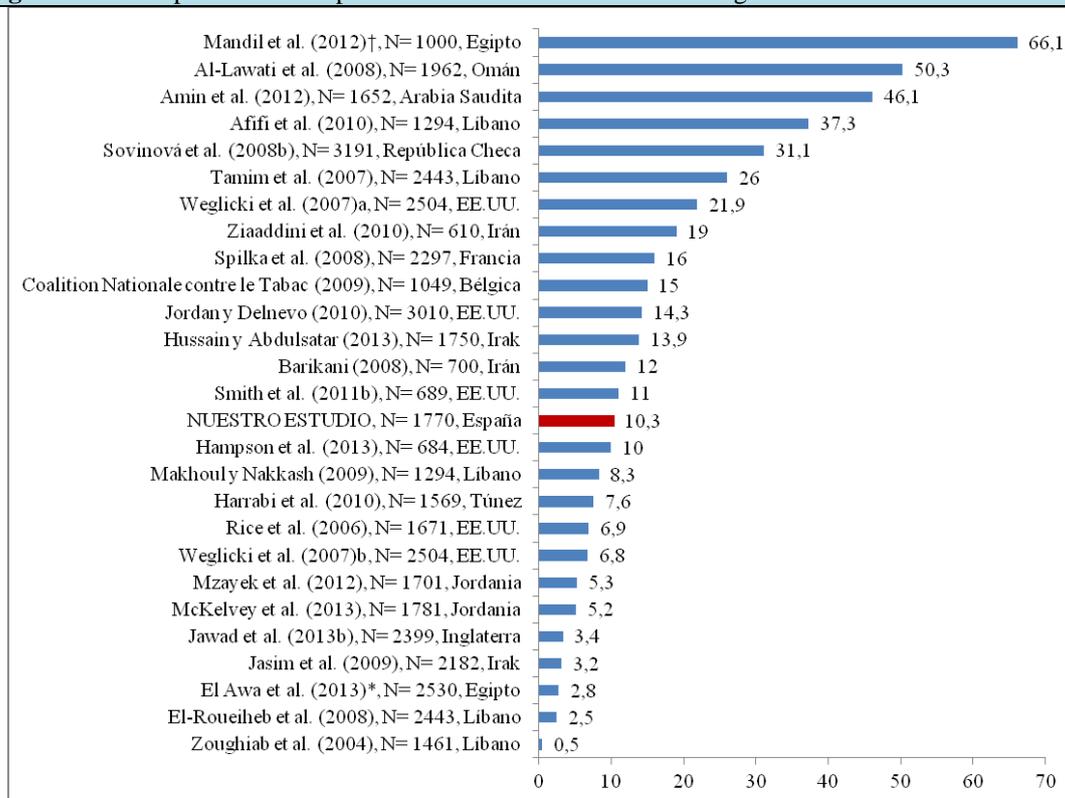


Respecto al consumo actual de cigarrillos referido por nuestros estudiantes, se puso de manifiesto que un 10,3% de los mismos consumía cigarrillos actualmente (figura 116), datos similar al 10% del estudio de Hampson et al. (2013) y al 11% reportado por Smith et al. (2011b). Como ya se ha comentado anteriormente fue más frecuente el consumo



de cigarrillos entre los fumadores de pipa de agua, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p < 0,001$).

Figura 116. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de cigarrillos



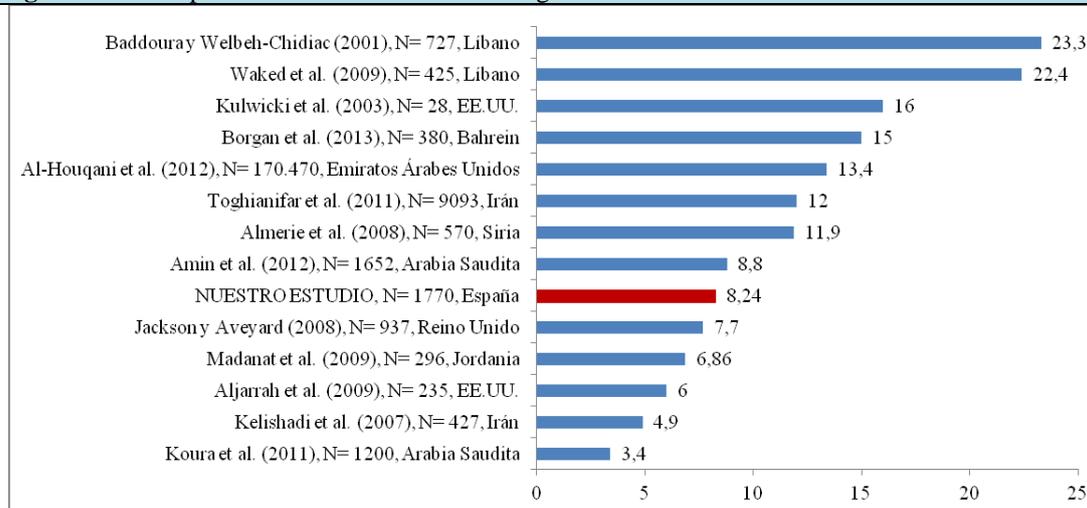
† Datos correspondientes a la muestra de estudiantes de secundaria

* Datos correspondientes a las chicas adolescentes 13-15 años (GYTS, 2009)

Weglicki et al. (2007): a. No árabe-americanos y b. Árabe-americanos

La media de cigarrillos que declararon nuestros jóvenes fumar al día fue de 8,24, situándose este dato en una posición intermedia respecto a los procedentes de otros trabajos consultados. La comparativa entre las medias de cigarrillos consumidos obtenidas de diversas investigaciones, se muestra en la siguiente figura.

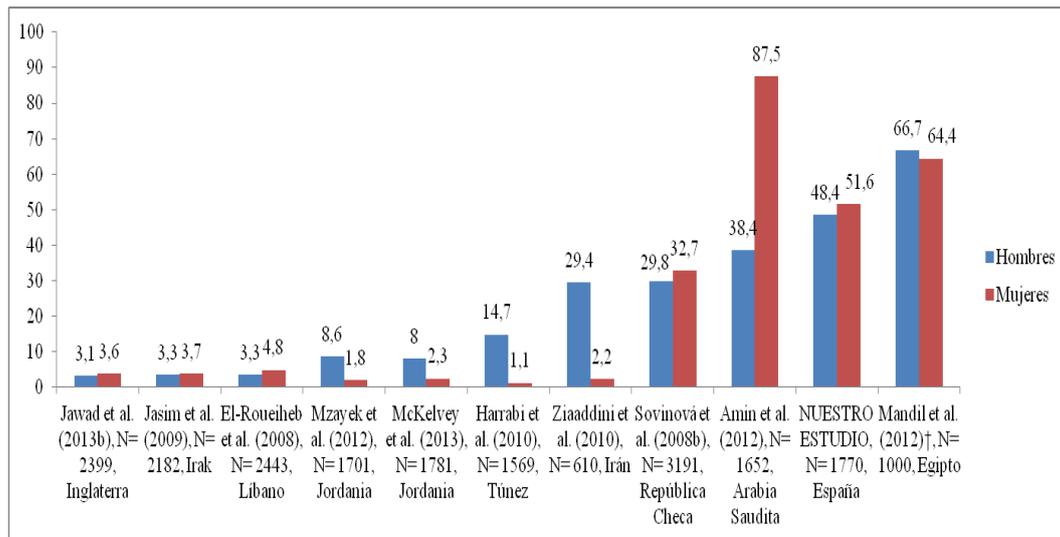
Figura 117. Comparativa del número medio de cigarrillos fumados al día





El análisis por género, nos muestra al igual que en el consumo experimental de tabaco, que el consumo actual de cigarrillos se reparte casi por igual entre chicas y chicos, siendo la proporción de chicas que declaró fumar en la actualidad (51,6%) ligeramente superior a la de los chicos (48,4%). Cabe destacar que la prevalencia de consumo de cigarrillos entre los chicos es superior a la encontrada en numerosos trabajos consultados, tal como se puede observar en la siguiente figura.

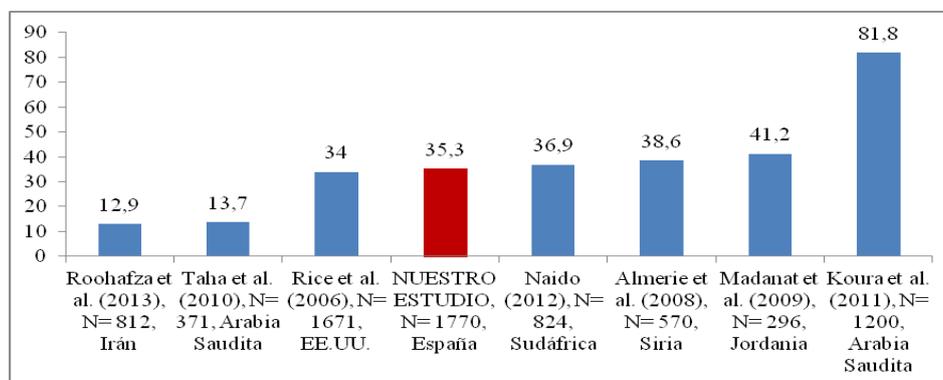
Figura 118. Comparativa de las prevalencias de consumo actual de cigarrillos entre los chicos y las chicas



† Datos correspondientes a la muestra de estudiantes de secundaria

En nuestro trabajo se analizó también el consumo de cigarrillos en el entorno familiar y en el de amigos. Respecto al primero, se observó que un 35,3% y un 29,9% declararon que sus padres y madres fumaban cigarrillos, datos similares a los obtenidos por Kelishadi et al. (2012) y Sovinová et al. (2008b), quienes refieren que un 48,5% y un 50,7% respectivamente, de los estudiantes de secundaria declaran que alguno de sus progenitores fumaba. En la siguiente figura se observa una comparativa entre las proporciones de jóvenes cuyo padre es fumador, procedentes de algunos de los trabajos revisados.

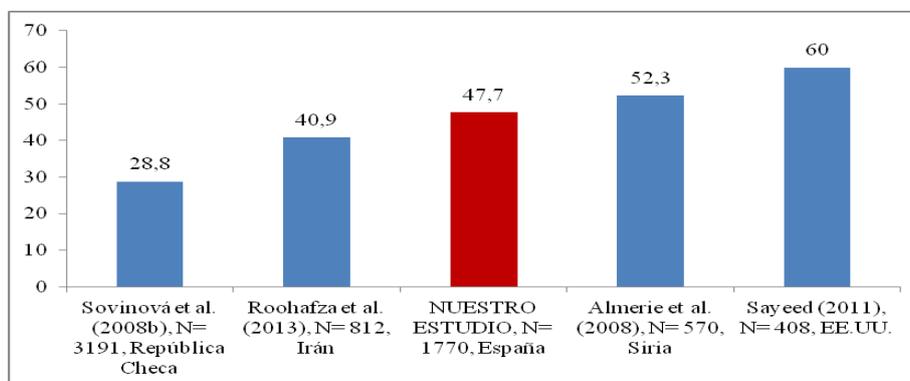
Figura 119. Comparativa de los porcentajes de padres que son fumadores de cigarrillos





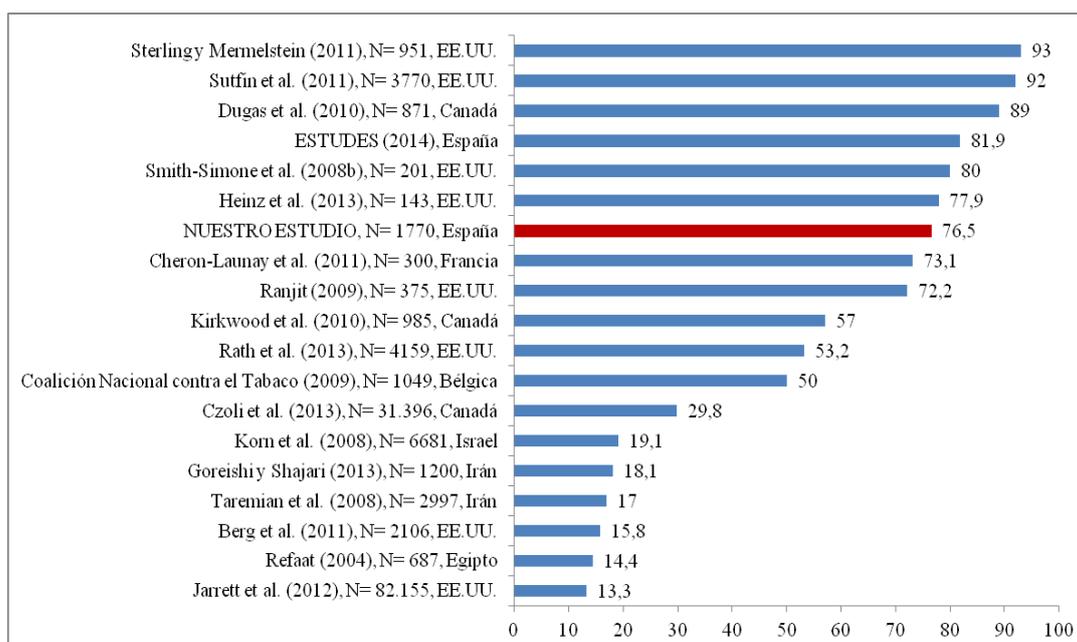
Por otro lado, y relacionado también con el entorno, se observó en nuestro estudio que un 47,7% de los estudiantes declaró que algunos de sus amigos eran fumadores de cigarrillos, proporción superior al 28,8% de estudiantes de secundaria checos que refirió tener un amigo cercano que era fumador (Sovinová et al., 2008b) y similar a las aportadas por otros trabajos (Almerie et al., 2008; Roohafza et al., 2013; Sayeed, 2011).

Figura 120. Comparativa de los porcentajes de amigos cercanos que fuman cigarrillos



Con respecto al patrón de consumo de alcohol, se analizó en primer lugar el consumo experimental de bebidas alcohólicas, encontrando que un 76,5% de nuestros estudiantes había probado alguna vez el alcohol con una edad media de 13,65 años. Esta elevada proporción es no obstante inferior al 81,9% registrado a nivel nacional por la última encuesta estatal sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias (ESTUDES, 2014) y a las aportadas por otros estudios, tal como se muestra en la figura 121. En cuanto a la edad de inicio, nuestros datos muestran un inicio ligeramente más temprano que la media nacional, que se cifra en 13,9 años (ESTUDES, 2014).

Figura 121. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido alcohol





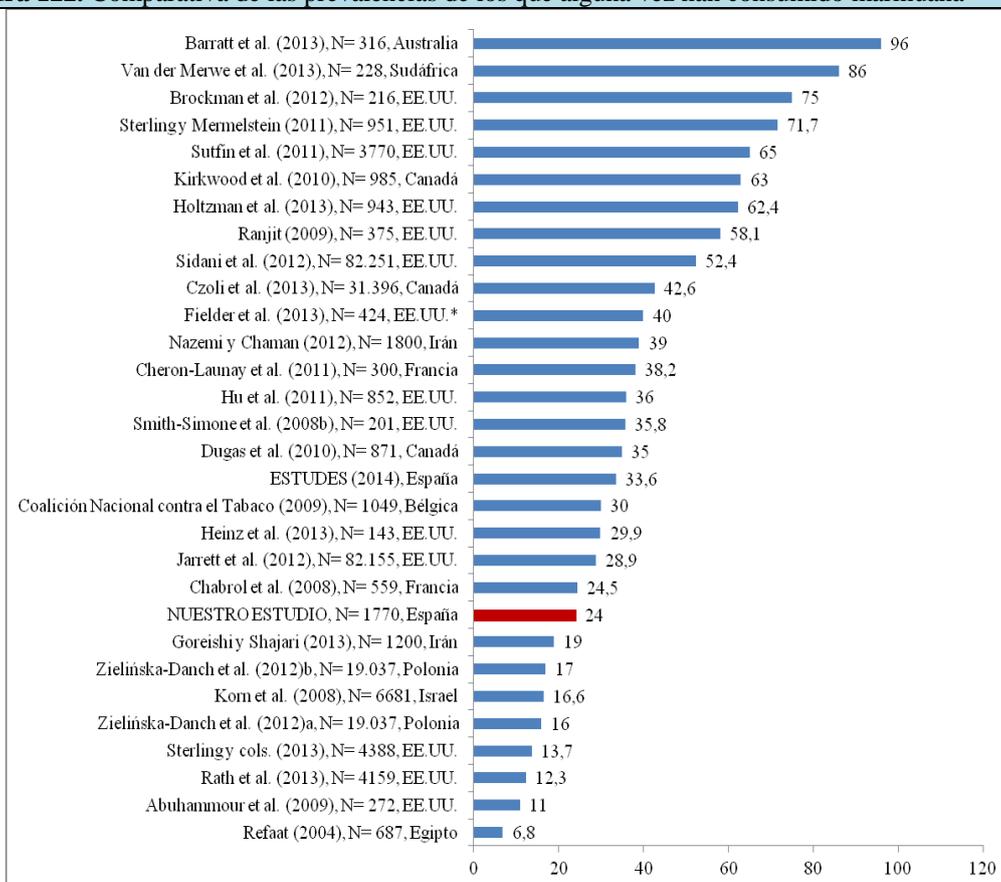
Un 49,1% de nuestros estudiantes manifestó consumir alcohol actualmente, encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y el consumo de shisha ($p < 0,001$), siendo más frecuente el no consumo de bebidas alcohólicas entre aquellos que declararon no haber consumido shisha, tal como se presentó en los resultados en el correspondiente análisis de correspondencia.

Con respecto a la frecuencia de consumo de alcohol, un 50,8% de nuestros alumnos declaró beber alcohol alguna vez al mes, un 27,6% alguna vez al año, un 20,9% alguna vez a la semana y un 0,7% a diario, destacando el menor consumo de nuestros estudiantes en comparación con el resto del territorio nacional (ESTUDES, 2014).

Por último, se observó que un 24% de los jóvenes de nuestro estudio refirió haber probado la marihuana, cannabis o hachís alguna vez en la vida (figura 122), cifra similar al 24,5% observado en el trabajo de Chabrol et al. (2008); e inferior al 33,6% correspondiente a los datos de nuestro país (ESTUDES, 2014), al 38,2% del estudio de Cheron-Launay et al. (2011), ó al 42,6% del realizado por Czoli et al. (2013), todos ellos llevados a cabo en poblaciones de edades similares a la nuestra. La edad media con la que probaron la marihuana fue de 15,09 años, un poco más alta a los 14,9 años de media de los estudiantes de secundaria españoles (ESTUDES, 2014).

Cabe destacar que un 7,5% de los jóvenes de nuestro trabajo declaró consumir cannabis en la actualidad, siendo más frecuente este consumo entre los fumadores de shisha, asociándose de manera estadísticamente significativa ambas variables ($p < 0,001$).

Figura 122. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido marihuana



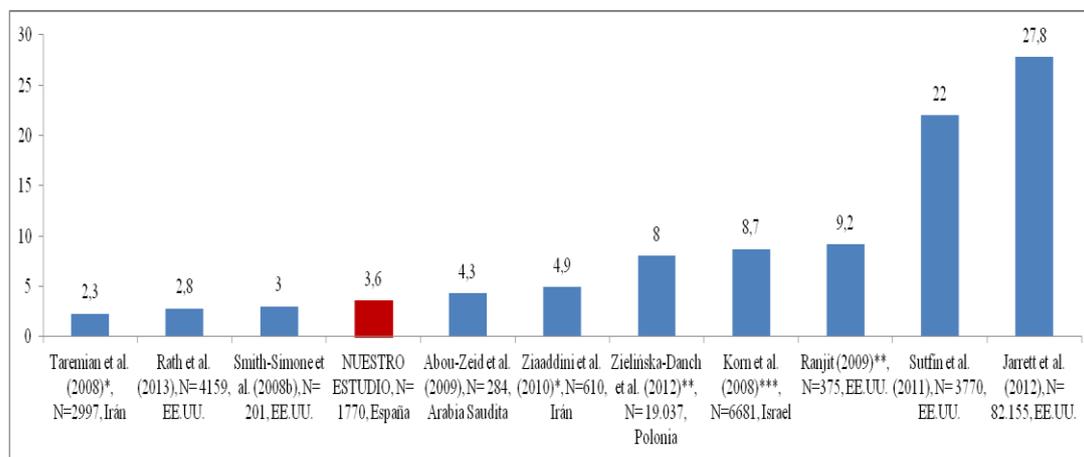
* Uso pre-universitario

Zielińska-Danch et al. (2012): a. Estudiantes de secundaria de 15-19 años y b. Estudiantes universitarios de 20-25 años



Como se muestra en la figura 123, tan sólo un 3,6% de los alumnos encuestados en este trabajo había probado otras drogas ilícitas alguna vez en la vida, mostrando una media de 15,18 años y sólo un 0,6% declaró consumirlas actualmente. Estos datos no pueden ser comparados con los reflejados en el ESTUDES (2014) ya que en este estudio se presentan las prevalencias y las edades de inicio para cada una de otras drogas ilegales de manera diferenciada. No obstante al comparar nuestros datos con los obtenidos por otros trabajos, se observó que eran inferiores a los porcentajes hallados en los mismos. Así, se ha observado entre los estudiantes de secundaria israelíes y polacos que un 9% y casi un 8% respectivamente, había consumido otras drogas, tales como crack y éxtasis (Korn et al., 2008; Zielińska-Danch et al., 2012). Otros estudios, realizados en EE.UU. (Jarrett et al., 2012; Sutfin et al., 2011) han referido cifras del 27,8% y 22% respectivamente, si bien han sido realizados en estudiantes universitarios.

Figura 123. Comparativa de las prevalencias de los que alguna vez han consumido otras drogas ilícitas

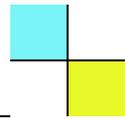


* El dato se refiere a heroína

** El dato se refiere a crack/cocaína

*** El dato se refiere a éxtasis

CONCLUSIONES





CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. Aproximadamente la mitad de los alumnos de primero de la ESO a segundo de Bachillerato de la provincia de Las Palmas, declaró haber fumado en shisha, reconociendo seguir haciéndolo en la actualidad un tercio de los mismos, siendo la edad media de inicio 14,9 años. En ambos casos el consumo fue significativamente mayor entre las mujeres y entre los estudiantes de primero de Bachillerato. Se ha de resaltar que prácticamente todos los consumidores de shisha no se consideraban a sí mismos fumadores.

2. El patrón de consumo de los fumadores actuales resultó ser de tipo mensual, siendo más frecuente durante los fines de semana. Dicho consumo fue realizado con el grupo de iguales, preferentemente en casa de un amigo o en espacios abiertos, refiriendo la mayoría que el consumo en pipa de agua entre sus amigos era habitual. Estas circunstancias y lugares coincidieron con las observadas en el consumo experimental.

3. Las sesiones de consumo se caracterizaron por los siguientes aspectos. Más de la mitad de los fumadores declaró incluir en la shisha sólo tabaco, especialmente con sabor. Algo más de la mitad empleaba de 15 a 30 minutos por sesión, compartiendo la mayoría de ellos la boquilla, preferentemente con los amigos. Tras las mismas más de la mitad de los fumadores experimentó algún síntoma, siendo los más frecuentes mareos y tos.

4. La fácil accesibilidad a estos productos fue percibida por una amplia mayoría de los estudiantes, consumidores o no. Así, más de la mitad de los fumadores refirió haber comprado una pipa de agua en comercios tales como tiendas de tabaco, teterías, 24 horas o tiendas de chinos, reconociendo aproximadamente un tercio de los mismos poseer al menos una de ellas, en propiedad. Si bien sólo para una minoría, ésta procedía de un regalo, se ha destacar que dicho obsequio fuera realizado por alguno de sus padres en una considerable proporción. En cuanto al tabaco para fumar en este dispositivo la mayoría declaró haberlo adquirirlo también en dichos comercios.

5. Sólo una escasa proporción de los fumadores en pipa de agua mostró rasgos de dependencia a la misma. Prácticamente la totalidad de los fumadores consideró tener una gran auto-eficacia ante el abandono de esta conducta, si bien sólo un tercio de ellos manifestó su intención de hacerlo en un futuro cercano. El motivo argumentado con más frecuencia para la cesación del hábito fue la salud.

6. La mayoría de la población estudiada había oído hablar de la shisha, fundamentalmente a sus amigos. Sin embargo al analizar sus conocimientos, tanto referidos a aspectos generales de esta forma de consumo, como a las enfermedades que ocasiona, destacó la ausencia de gran parte de estos en la mayoría. Asimismo, más de la mitad de los estudiantes poseía conocimientos erróneos respecto al contenido de nicotina en los productos que se incorporan en la shisha y sobre los efectos de la misma en el sistema cardiovascular.

7. Las fuentes por las que reconocieron haber obtenido información fueron de mayor a menor proporción, internet, los amigos y los profesionales sanitarios, siendo las dos primeras significativamente más frecuentes entre los fumadores y la última entre los no



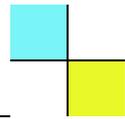
fumadores. En cuanto a las fuentes a las que acudirían para ampliar sus conocimientos sobre la shisha y la salud, el orden varió sensiblemente, relegando a los amigos a la tercera posición, encontrando de nuevo que estos eran elegidos más frecuentemente por los fumadores y los profesionales sanitarios por los no fumadores.

8. La mayoría de los estudiantes mostró una actitud positiva hacia la shisha, opinando que la misma es aceptada por la familia, los amigos y la sociedad en general; lo que impulsó a más de un tercio de los mismos a recomendarla. Destaca que entre los fumadores fue significativamente más frecuente una actitud favorable hacia al hecho de que la pipa de agua ayuda a establecer relaciones sociales. En cuanto a las actitudes relacionadas con las políticas de control de tabaco, es de resaltar que la proporción de estudiantes con actitudes favorables a las mismas fue mayor entre los no fumadores.

9. Respecto a los motivos que habían llevado a los fumadores a consumir, la gran mayoría refirió hacerlo por su sabor. En menor proporción manifestaron consumirla por su olor, por su creencia de que ésta es menos nociva que los cigarrillos, por experimentar nuevas formas de consumo y para relajarse.

10. Casi una cuarta parte de los fumadores actuales de pipa de agua declaró consumir también cigarrillos convencionales, observándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Entre ellos, la mayoría reconoció fumar más shisha que cigarrillos, habiéndose iniciado al consumo de tabaco mediante el uso de este dispositivo. Asimismo, fumar en pipa de agua estaba asociado, de manera estadísticamente significativa, tanto al consumo de bebidas alcohólicas como al de cannabis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abbas, NT; Khan, DA y Begum, J (2014). Carboxyhemoglobin levels among hookah smokers, cigarette smokers and non-smokers: a cross-sectional descriptive study. *Clin Chem Lab Med.* 52(Suppl 1):S790.
- Abbasi-Ghahramanloo, A; Fotouhi, A; Zeraati, H y Rahimi-Movaghar, A (2015). Prescription drugs, alcohol, and illicit substance use and their correlations among medical sciences students in Iran. *Int J High Risk Behav Addict.* Mar 20; 4(1):21945.
- Abd El-Aziz, N; Khater, AEM y Al-Sewaidan, HA (2005). Natural radioactivity contents in tobacco. *International Congress Series.* Feb; 1276:407-408.
- Abdelwahid, HAE; Ali, HH y Diab, MMA (2012). Patterns of smoking among undergraduates of Suez Canal University, Egypt. *Open Access Scientific Reports.* 1(12):1-4.
- Abdulghani, HM; Alrowais, NA; Alhaqwi, AI; Alrasheedi, A; Al-Zahir, M; Al-Madani, A et al. (2013). Cigarette smoking among female students in five medical and nonmedical colleges. *Int J Gen Med.* Aug 21; 6:719-727.
- Abdul-Majid, S; Kutbi, II y Basabrain, M (1995). Radioactivity levels in jurak and moasel, comparison with cigarette tobacco. *J Radioanal Nucl Chem.* 194(2):371-377.
- Abedini, S; MorowatiSharifabad, M; Chaleshgar Kordasiabi, M y Ghanbarnejad, A (2014). Predictors of non-hookah smoking among high-school students based on prototype/willingness model. *Health Promot Perspect.* Jul 12; 4(1):46-53.
- Abisaab, B y Awad, K (2006). Water pipe smoking in the context of parental attitudes and responsibilities. The 13th World Conference on Tobacco OR Health. Building capacity for a tobacco-free world. July 12-15, Washington DC, USA. Consultado el 30 de julio de 2012. Disponible en: <http://2006.confex.com/uicc/wctoh/techprogram/P2562.HTM>
- Aboaziza, E y Eissenberg, T (2015). Waterpipe tobacco smoking: what is the evidence that it supports nicotine/tobacco dependence?. *Tob Control.* Mar; 24 Suppl 1:44-53.
- Abolfotouh, MA; Abdel Aziz, M; Alakija, W; Al-Safy, A; Khattab, MS; Mirdad, S; et al. (1998). Smoking habits of King Saud University students in Abha, Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* May-Jun; 18(3):212-216.
- Abou-Zeid, AH; Hifnawy, TM y Abdel Fattah, M (2009). Health habits and behavior of adolescent schoolchildren, Taif, Saudi Arabia. *Eastern Mediter Health J.* 15(6): 1525-1534.
- Abughosh, S; Wu, I-H; Peters, JR; Essien, EJ y Crutchley, R (2011). Predictors of persistent waterpipe smoking among university students in the United States. *Epidemiol.* 1(1):1-4.
- Abughosh, S; Wu, IH; Peters, RJ; Hawari, F y Essien, EJ (2012a). Ethnicity and waterpipe smoking among US students. *Int J Tuberc Lung Dis.* Nov; 16(11):1551-1557.
- Abughosh, S; Wu, IH; Rajan, S; Peters, RJ y Essien, EJ (2012b). Waterpipe smoking among students in one US University: predictors of an intention to quit. *J Am Coll Health.* 60(7):528-535.
- Abuhammour, W; Yousef, N; Evans, J; Zureikat, R; Abuhammour, M y Hasan, RA (2009). Water-pipe tobacco smoking: an emerging health risk behavior in adolescents in the United States. *The Open Pediatric Medicine Journal.* 3:33-37.



- Abu-Helalah, MA; Alshraideh, HA; Al-Serhan, AA; Nesheiwat, AI; Da'na, M y Al-Nawafleh, A (2015). Epidemiology, attitudes and perceptions toward cigarettes and hookah smoking amongst adults in Jordan. *Environ Health Prev Med.* 2015 Jul 21.
- Abusalah, A; Gavana, M; Haidich, AB; Smyrnakis, E; Papadakis, N; Papanikolaou, A et al. (2012). Low birth weight and prenatal exposure to indoor pollution from tobacco smoke and wood fuel smoke: a matched case-control study in Gaza Strip. *Matern Child Health J.* 16(8):1718-1727.
- Abu Shomar, RT; Lubbad, IK; El Ansari, W; Al-Khatib, IA y Alharazin, HJ (2014). Smoking, awareness of smoking-associated health risks, and knowledge of national tobacco legislation in Gaza, Palestine. *Cent Eur J Public Health.* Jun; 22(2):80-89.
- Afifi, R; Yeretzián, J; Rouhana, A; Nehlawi, M y Mack, A (2010). Neighbourhood influences on narghile smoking among youth in Beirut. *Eur J Public Health.* Aug; 20(4):456-462.
- Afifi, R; Khalil, J; Fouad, F; Hammal, F; Jarallah, Y; Abu Farhat, H; et al. (2013). Social norms and attitudes linked to waterpipe use in the Eastern Mediterranean Region. *Soc Sci Med.* Dec; 98:125-134.
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013a). Air Quality Guide for Particle Pollution. Noviembre de 2013. Consultado el 12 de julio de 2012. Disponible en: http://www.epa.gov/airnow/air-quality-guide_pm_2013.pdf
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2013b). National Ambient Air Quality Standards (NAAQS). Particulate Matter (PM) Standards. Table of Historical PM. Última actualización, 11 de junio de 2013. Consultado el 20 de agosto de 2012. Disponible en: http://www.epa.gov/ttn/naaqs/standards/pm/s_pm_history.html
- Aghamolaei, T; Eftekhari, H y Zare, S (2007). Risk factors associated with intrauterine growth retardation (IUGR) in Bandar Abbas. *J Med Sci.* 7:665-669.
- Ahmadi, R; Abedi, G y Asgari, V (2013). A Comparison between Restraint Stress and Hookah Smoke on Thyroid Function in Rats. 4th International Conference on Medical, Biological and Pharmaceutical Sciences (ICMBPS'2013). Oct 6-7, 2013 Dubai (UAE). Consultado el 19 de julio de 2012. Disponible en: <http://psrcentre.org/images/extraimag/es/1013070.pdf>
- Ahmed, B; Jacob 3rd, P; Allen, F y Benowitz, N (2011a). Attitudes and practices of hookah smokers in the San Francisco Bay Area. *J Psychoactive Drugs.* Apr-Jun; 43(2):146-152.
- Ahmed, J; Taj, T; Shaikh, S y Ali, S (2011b). Factors associated with tobacco smoking among 6-10 grade school students in an urban Taluka of Sindh. *J Coll Physicians Sur Pak.* 21(11):662-665.
- Ahmed, HRAM; Gutbi, S; Elhassan, NEE (2015). The Epidemic of Tobacco Use among the Students of University of Bahri-Khartoum-Sudan- 2014. *Journal of Applied and Industrial Sciences.* 3(1):30-36.
- Akhter, S; Warraich, UA; Rizvi, N; Idrees, N y Zaina, F (2014). Comparison of end tidal carbon monoxide (eCO) levels in shisha (water pipe) and cigarette smokers. *Tob Induc Dis.* 12(1):10.
- Akl, EA; Aleem, S; Gunukula, SK; Honeine, R; Jaoude, PA y Irani, J (2010a). Survey instruments used in clinical and epidemiological research on waterpipe tobacco smoking: a systematic review. *BMC Public Health.* Jul 13; 10:415.



- Akl, EA; Gaddam, S; Gunukula, SK; Honeine, R; Jaoude, PA y Irani, J (2010b). The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: a systematic review. *Int J Epidemiol.* Jun; 39(3):834-857.
- Akl, EA; Gunukula, SK; Aleem, S; Obeid, R; Jaoude, PA; Honeine, R et al. (2011). The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review. *BMC Public Health.* Apr 19; 11:244.
- Akl, EA; Jawad, M; Lam, WY; Co, CN; Obeid, R y Irani J (2013). Motives, beliefs and attitudes towards waterpipe tobacco smoking: a systematic review. *Harm Reduct J.* Jul 2; 10(1):12.
- Akl, EA; Ward, KD; Bteddini, D; Khaliel, R; Alexander, AC; Lotfi, T et al. (2015). The allure of the waterpipe: a narrative review of factors affecting the epidemic rise in waterpipe smoking among young persons globally. *Tob Control.* 24 Suppl 1:13-21.
- Al Agili, DE y Park, H-K (2012). The prevalence and determinants of tobacco use among adolescents in Saudi Arabia. *J Sch Health.* Mar; 82(3):131-138.
- Al Ali, R; Rastam, S; Ibrahim, I; Bazzi, A; Fayad, S; Shihadeh, AL et al. (2013). A comparative study of systemic carcinogen exposure in waterpipe smokers, cigarette smokers and non-smokers. *Tob Control.* 29 August.
- Al-Amad, SH; Awad, MA y Nimri, O (2014). Oral cancer in young Jordanians: potential association with frequency of narghile smoking. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* Nov; 118(5):560-565.
- Al-Arifi, MN (2005). Estimation of the amount of ²¹⁰Po Released with the smoke stream into smoker's lungs from cigarette tobacco and some smoking-pastes in Saudi Arabia. *J Med Sci.* 5(2):83-88.
- Al-Attas, SA; Ibrahim, SS; Amer, HA; El-Said Darwish, Z; Hassan Hassan, M (2014). Prevalence of potentially malignant oral mucosal lesions among tobacco users in Jeddah, Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 15(2):757-762.
- Al-Bakri, A; Jawad, M; Salameh, P; al'Absi, M y Kassim, S (2015). Opportunistic insights into occupational health hazards associated with waterpipe tobacco smoking premises in the United Kingdom. *Asian Pac J Cancer Prev.* 16(2):621-626.
- Al-Belasy, FA (2004). The relation of "shisha" (water pipe) smoking to postextraction dry socket. *J Oral Maxillofac Surg.* Jan; 62(1):10-14.
- Al-Dabbagh, S y Al-Sinjari, KM (2005). Knowledge, attitude and believes of Nargila (hubble-bubble) smoking in Iraq. *J Bahrain Med Soc.* 17(2):128-134.
- Al-Fayez SF, Salleh M, Ardawi M, Zahran FM (1988). Effects of sheesha and cigarette smoking on pulmonary function of Saudi males and females. *Trop Geogr Med.* Apr; 40(2):115-123.
- Al-Ghaitani, J (1980). The Narghileh. *Al-Arabi.* 258:96-99.
- Al-Haddad, N y Hamadeh, RR (2003). Smoking among secondary school boys in Bahrain: prevalence and risk factors. *East Mediterr Health J.* Jan-Mar; 9(1-2):78-86.
- Al-Houqani, M; Ali, R y Hajat, C (2012). Tobacco smoking using Midwakh is an emerging health problem--evidence from a large cross-sectional survey in the United Arab Emirates. *PLoS One.* Jun 15; 7(6):e39189.
- Aljarrah, K; Ababneh, ZQ y Al-Delaimy, WK (2009). Perceptions of hookah smoking harmfulness: predictors and characteristics among current hookah users. *Tob Induc Dis.* Dec 18; 5(1):16.



- Al-Kazwini, A; Said, AJ y Al-Kharouf, S (2012). Determination of natural and artificial radionuclide materials in the Ma'assel used in hubbly-bubbly (Shisha) in Jordan. *Toxicol Environ Chem.* Jul; 94(7):1294-1303.
- Al-Kazwini, AT; Said, AJ y Sdepanian, S (2015). Compartmental analysis of metals in waterpipe smoking technique. *BMC Public Health.* Feb 18; 15:153.
- Al-Kubati M, Al-Kubati AS, Al'Absi M, Fišer, B (2006). The short-term effect of water-pipe smoking on the baroreflex control of heart rate in normotensives. *Auton Neurosci.* 126-127:146-149.
- Allam, MF y Abd Elaziz, KM (2007). Role of Members of University Students' Unions in tobacco prevention. *J Prev Med Hyg.* Dec; 48(4):136-140.
- Al-Lawati, JA; Muula, AS; Hilmi, SA y Rudatsikira, E (2008). Prevalence and determinants of waterpipe tobacco use among adolescents in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J.* Mar; 8(1):37-43.
- Al-Lawati, JA; Al-Thuhli, y y Qureshi, F (2015). Measuring Secondhand Smoke in Muscat, Oman. *Sultan Qaboos University Med J.* May; 15(2):288-291.
- Almerie, MQ; Matar, HE; Salam, M; Morad, A; Abdulaal, M; Koulsi, A; et al. (2008). Cigarettes and waterpipe smoking among medical students in Syria: a cross-sectional study. *Int J Tuberc Lung Dis.* 12(9):1085-1091.
- Al Moamary, MS; Al Ghobain, MA; Al Shehri, SN; Alfayez, AI; Gasmelseed, AY y Al-Hajjaj, MS (2012). The prevalence and characteristics of water-pipe smoking among high school students in Saudi Arabia. *J Infect Public Health.* Apr; 5(2):159-168.
- Al-Mohamed, HI y Amin, TT (2010). Pattern and prevalence of smoking among students at King Faisal University, Al Hassa, Saudi Arabia. *East Mediterr Health J.* Jan; 16(1):56-64.
- Almulla, A (2013). Impact of a school-based shisha use prevention program in Qatar: A pilot study. Qatar Foundation Annual Research Forum. BIOP-069. 22 Nov 2013. Consultado el 2 de Febrero de 2014. Disponible en: <http://www.qscience.com/doi/abs/10.5339/qfarf.2013.BIOP-069>
- Al Mulla, A; Fanous, N; Seidenberg, AB y Rees, VW (2014). Secondhand smoke emission levels in waterpipe cafes in Doha, Qatar. *Tob Control.* Oct 28. pii:tobacco control-2014-051717.
- Almutairi, KM (2004). Predicting smoking behavior among male Saudi Arabian college students (Dissertation). ETD collection for University of Nebraska. The University of Nebraska. Lincoln, EE.UU.
- Al Mutairi, SS; Shihab-Eldeen, AA; Mojiminiyi, OA y Anwar, AA (2006). Comparative analysis of the effects of hubble-bubble (sheesha) and cigarette smoking on respiratory and metabolic parameters in hubble-bubble and cigarette smokers. *Respirology.* Jul; 11(4):449-455.
- Almutairi, KM (2010). Tobacco prevalence among health sciences college students (HSC): Riyadh, Saudi Arabia. *Middle East Journal of Family Medicine.* Aug; 8(7):10-14.
- Almutairi, KM (2015). Predicting Relationship of Smoking Behavior among Male Saudi Arabian College Students Related to Their Religious Practice. *J Relig Health.* 2015 Jan 23.
- Al-Naggar, RA y Saghir, FS (2011). Water pipe (shisha) smoking and associated factors among Malaysian university students. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 12(11): 3041-3047.
- Al-Naggar, RA y Bobryshev, YV (2012). Shisha smoking and associated factors among medical students in Malaysia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 13(11):5627-5632.



- Al-Naggar, RA; Bobryshev, YV y Anil, S (2014). Pattern of shisha and cigarette smoking in the general population in Malaysia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 15(24):10841-10846.
- Al Nohair, SF (2011). Prevalence of smoking and its related behaviors and beliefs among secondary school students in Riyadh, Saudi Arabia. *Int J Health Sci (Qassim).* Jan; 5(1):51-57.
- Al-Numair, K; Barber-Heidal, K; Al-Assaf, A y El-Desoky, G (2007). Water-pipe (shisha) smoking influences total antioxidant capacity and oxidative stress of healthy Saudi males. *J Food Agricul Environ.* 5(3-4):17-22.
- Alomari, MA; Khabour, OF; Alzoubi, KH; Shqair, DM y Eissenberg, T (2014). Central and peripheral cardiovascular changes immediately after waterpipe smoking. *Inhal Toxicol.* 26(10):579-587.
- Alomari, MA; Khabour, OF; Alzoubi, KH; Shqair, DM y Stoner, L (2015). Acute vascular effects of waterpipe smoking: importance of physical activity and fitness status. *Atherosclerosis.* 240(2):472-476.
- Al-Osaimi, A; Obaid, O; Al-Asfour, Y; Yousef, A; Razouki, M y Rajah, SH (2012). The acute effect of shisha smoking on oxygen saturation level and heart rate. *Med Princ Pract.* 21:588.
- Al-Otaibi, AA; Ibrahim, FB; Rampal, L; Hassan, SA y Ibrahim, N (2015). Prevalence of Tobacco Use and its Socio-demographic Determinants among Saudi Female School Adolescents in Jeddah. *Malaysian J Med Health Sci.* Jan; 11(1):39-48.
- Al Rashidi, M; Shihadeh, A y Saliba, NA (2008). Volatile aldehydes in the mainstream smoke of the narghile waterpipe. *Food Chem Toxicol.* Nov; 46(11):3546-3549.
- Alsatari, ES; Azab, M; Khabour, OF; Alzoubi, KH y Sadiq, MF (2012). Assessment of DNA damage using chromosomal aberrations assay in lymphocytes of waterpipe smokers. *Int J Occup Med Environ Health.* Jun; 25(3):218-224.
- Al-Sheyab, N; Alomari, MA; Shah, S; Gallagher, P y Gallagher, R (2014). Prevalence, patterns and correlates of cigarette smoking in male adolescents in northern Jordan, and the influence of waterpipe use and asthma diagnosis: a descriptive cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* Sep 1; 11(9):9008-9023.
- Al-Sheyab, N; Kheirallah, KA; Mangnall, LJ y Gallagher, R (2015). Agreement between exhaled breath carbon monoxide threshold levels and self-reported cigarette smoking in a sample of male adolescents in Jordan. *Int J Environ Res Public Health.* 12(1):841-854.
- Al Suwaidi, J; Zubaid, M; El-Menyar, AA; Singh, R; Asaad, N; Sulaiman, K et al. (2012a). Prevalence and outcome of cigarette and waterpipe smoking among patients with acute coronary syndrome in six Middle-Eastern countries. *Eur J Prev Cardiol.* Feb; 19(1):118-125.
- Al Suwaidi, J; Al Habib, K; Singh, R; Hersi, A; Al Nemer, K; Asaad, N et al. (2012b). Tobacco modalities used and outcome in patients with acute coronary syndrome: an observational report. *Postgrad Med J.* Oct; 88(1044):566-574.
- AlSwuaillem, AS; AlShehri, MK y Al-Sadhan, S (2014). Smoking among dental students at King Saud University: consumption patterns and risk factors. *Saudi Dent J.* Jul; 26(3):88-95.
- Althaiban, H (2013). Toxic polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in shisha water. Qatar Foundation Annual Research Forum Proceedings. Nov 2013, BIOP 0106. Consultado el 3 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.qscience.com/doi/abs/10.5339/qfarf.2013.BIOP-0106>
- Al-Turki, YA (2006). Smoking habits among medical students in Central Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 27(5):700-703.



- Al Zaabi, A; Asad, F; Abdou, J; Al Mussabi, H; Al Saiairi, MB; Buhussein, AS et al. (2011). Prevalence of COPD in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Respir Med.* 105(4):566-570.
- Alzohairy, MA (2012). Water pipe & cigarette smoking among Qassim University male students: prevalence and beliefs. *Int J Health Sci (Qassim)*. Jan; 6(1):45-57.
- Alzoubi, KH; Khabour, OF; Azab, M; Shqair, DM; Shihadeh, A; Primack, B; et al. (2013). CO exposure and puff topography are associated with Lebanese waterpipe dependence scale score. *Nicotine Tob Res.* Oct; 15(10):1782-1786.
- Alzyoud, S; Weglicki, LS; Kheirallah, KA; Haddad, L y Alhawamdeh, KA (2013). Waterpipe smoking among middle and high school Jordanian students: patterns and predictors. *Int J Environ Res Public Health.* 10:7068-7082.
- Alzyoud, S; Kheirallah, KA; Weglicki, LS; Ward, KD; Al-Khawaldeh, A y Shotar, A (2014). Tobacco smoking status and perception of health among a sample of Jordanian students. *Int J Environ Res Public Health.* Jul 11; 11(7):7022-7035.
- Ambrose, JA y Barua, RS (2004). The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. *J Am Coll Cardiol.* 43:1731-1737.
- American Lung Association (2007). An Emerging Deadly Trend: Water pipe Tobacco use. Tobacco Policy Alert. February 2007. Washington DC, USA. Consultado el 7 de enero de 2012. Disponible en: www.slati.lungusa.org/alerts/Trend%20Alert_Waterpipes.pdf
- Amin, TT; Amr, MAM; Zaza, BO y Suleman, W (2010). Harm perception, attitudes and predictors of waterpipe (shisha) smoking among secondary school adolescents in Al-Hassa, Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 11(2):293-301.
- Amin, TT; Amr, MAM; Zaza, BO y Kaliyadan, F (2012). Predictors of waterpipe smoking among secondary school adolescents in Al Hassa, Saudi Arabia. *Int J Behav Med.* Sep; 19(3):324-335.
- Amrock, SM; Gordon, T; Zelikoff, JT y Weitzman, M (2014). Hookah use among adolescents in the United States: results of a national survey. *Nicotine Tob Res.* Feb; 16(2):231-237.
- Anand, NP; Vishal, K; Anand, NU; Sushma, K y Nupur, N (2013). Hookah use among high school children in an Indian city. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* Jul-Sep; 31(3):180-183.
- Andreeva, TI (2010). Nargile smoking as a new risk factor for tuberculosis spread in Ukraine. En: Semigina, T (Ed.). Contraction of socially insecure illnesses: Ukrainian experience (pp.107-119). Kyiv; National University of Kyiv-Mohyla Academy: Pulsary. [En ucraniano]
- Anjum, Q; Ahmed, F y Ashfaq, T (2008). Knowledge, attitude and perception of water pipe smoking (Shisha) among adolescents aged 14–19 years. *J Pak Med Assoc.* Jun; 58(6):312-317.
- Anteneh, ZA (2013). Prevalence and Correlates of Multiple Sexual Partnerships among Private College Students in Bahir Dar City, Northwest Ethiopia. *Sci J Public Health.* 1(1):9-17.
- Aoun, J; Saleh, N; Waked, M; Salamé, J y Salameh, P (2013). Lung cancer correlates in Lebanese adults: a pilot case--control study. *J Epidemiol Glob Health.* Dec; 3(4):235-244.
- Apsley, A; Galea, KS; Sánchez-Jiménez, A; Semple, S; Wareing, H y Van Tongeren, M (2011). Assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide, nicotine, metal contents and particle size distribution of mainstream Shisha smoke. *J Environ Health Res.* 11(2):93-104.



- Ardawi, MS; Nasrat, HA; Rouzi, AA; Qari, MH; Al-Qahtani, MH y Abuzenadah, AM (2007). The effect of cigarette or shisha smoking on first-trimester markers of Down syndrome. *BJOG*. Nov; 114(11):1397-1401.
- Ardawi, MS; Akbar, D; Alshaikh, A; Ahmed, M; Qari, M; Rouzi, A et al. (2013a). Shisha (hubbly bubbly) smoking is associated with a significant decrease in BMD among postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 24(Suppl 1):S213.
- Ardawi, MS; Bahksh, T; Sibiani, A; Ahmed, M; Qari, M; Rouzi, A et al. (2013b). Shisha (hubbly bubbly) smoking is a strong risk factor for fractures in postmenopausal women: the ceor study. *Osteoporos Int*. 24(Suppl 1):S217.
- Arfken, CL; Abu-Ras, W y Ahmed, S (2015). Pilot Study of Waterpipe Tobacco Smoking among US Muslim College Students. *J Relig Health*. Oct; 54(5):1543-1554.
- Arrazola, RA; Dube, SR; King, BA; Office on Smoking and Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, CDC (2013). Tobacco Product Use Among Middle and High School Students — United States, 2011 and 2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. Nov 15; 62(45):893-897.
- Arziman, I; Acar, YA; Yildirim, AO; Cinar, O; Cevik, E; Eyi, YE et al. (2011). Five cases of carbon monoxide poisoning due to narghile (shisha). *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 18(4):254-257.
- Asfar, T; Ward, KD; Eissenberg, T y Maziak, W. (2005). Comparison of patterns of use, beliefs, and attitudes related to waterpipe between beginning and established smokers. *BMC Public Health*. 5:19.
- Asfar, T; Al Ali, R; Rastam, S; Maziak, W y Ward, KD (2014). Behavioral cessation treatment of waterpipe smoking: The first pilot randomized controlled trial. *Addict Behav*. Jun; 39(6):1066-1074.
- Ashraf, A; Quaiyum, MA; Ng, N; Van Minh, H; Syed, AR; Ahmed, M; et al. (2009). Self-reported use of tobacco products in nine rural INDEPTH Health and Demographic Surveillance Systems in Asia. *Glob Health Action*. Sep 28; Supplement 1:19-27.
- Ashurst, JV; Urquhart, M y Cook, MD (2012). Carbon monoxide poisoning secondary to hookah smoking. *J Am Osteopath Assoc*. Oct; 112(10):686-688.
- Askarian, M; Kouchak, F; Youssef, M y Romito, LM (2013). Comparing tobacco use knowledge, attitudes and practices between engineering students at a public and Islamic Azad University in Shiraz, Iran 2011. *Int J Prev Med*. Oct; 4(10):1154-1161.
- Aslam, HM; Saleem, S; German, S y Qureshi, WA (2014). Harmful effects of shisha: literature review. *International Archives of Medicine*. Apr 4; 7:16.
- Athamneh, L; Sansgiry, SS; Essien, EJ y Abughosh, S (2015). Predictors of intention to quit waterpipe smoking: a survey of Arab Americans in Houston, Texas. *J Addict*. 2015:575479.
- Auf, RA; Radwan, GN; Loffredo, CA; El Setouhy, M; Israel, E y Mohamed, MK (2012). Assessment of tobacco dependence in waterpipe smokers in Egypt. *Int J Tuberc Lung Dis*. Jan; 16(1):132-137.
- Aydin, A; Kiter, G; Durak, H; Ucan, ES; Kaya, GC y Ceylan, E (2004). Water-pipe smoking effects on pulmonary permeability using technetium-99mDTPA inhalation scintigraphy. *Annals of nuclear medicine*. 18(4):285-289.
- Aydin, N; Uyar, M; Kul, S y Elbek, O (2011). Öğretmenlerin 4207 Sayılı Yasa Konusundaki Farkındalıkları [Awareness of teachers towards the law "4207"]. *TAF Prev Med Bull*. 10(5):543-548. [En turco]



- Azab, M; Khabour, OF; Alkaraki, AK; Eissenberg, T; Alzoubi, KH y Primack, BA (2010). Water pipe tobacco smoking among university students in Jordan. *Nicotine Tob Res.* 12(6):606-612.
- Azab M, Khabour OF, Alzoubi KH, Anabtawi MM, Quttina M, Khader Y, Eissenberg T (2013). Exposure of pregnant women to waterpipe and cigarette smoke. *Nicotine Tob Res.* Jan; 15(1):231-237.
- Azhar, A y Alsayed, N (2012). Prevalence of smoking among female medical students in Saudai Arabia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 13(9):4245-4248.
- Babaei Heydarabadi, A; Ramezankhani, A; Barekati, H; Vejdani, M; Shariatinejad, K; Panahi, R et al. (2015). Prevalence of substance abuse among dormitory students of Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. *Int J High Risk Behav Addict.* Jun; 4(2):e22350.
- Baboor, AS; Alnazzawi, AA; Abu-Hammad, OA y Dar-Odeh, NS (2014). Unconventional materials and substances used in water pipe (narghile) by smokers in central western region of Saudi Arabia. *Saudi Med J.* Aug; 35(8): 890-893.
- Bacha, ZA; Salameh, P y Waked, M (2007). Saliva cotinine and exhaled carbon monoxide levels in natural environment waterpipe smokers. *Inhal Toxicol.* 19(9):771-777.
- Bachir, R y Chaaya, M (2008). Maternal smoking: Determinants and associated morbidity in two areas in Lebanon. *Matern Child Health J.* May; 12(3):298-307.
- Baddoura, R y Wehbeh-Chidiac, C (2001). Prevalence of tobacco use among the adult Lebanese population. *East Mediterr Health J.* Jul-Sep; 7(4-5):819-828.
- Bahelah, R (2014). Waterpipe tobacco labeling and packaging and World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC): a call for action. *Addiction.* Feb; 109(2):333.
- Baheiraei, A; Hamzehgardeshi, Z; Mohammadi, MR; Nedjat S y Mohammadi, E (2013). Lifetime and current waterpipe use among adolescents in Tehran, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 19(12):1003-1113.
- Baheiraei, A; Shahbazi Sighaldeh, S; Ebadi, A; Kelishadi, R y Majdzadeh, R (2015a). Factors that Contribute in the First Hookah Smoking Trial by Women: A Qualitative Study from Iran. *Iran J Public Health.* Jan; 44(1):100-110.
- Baheiraei, A; Shahbazi Sighaldeh, S; Ebadi, A; Kelishadi, R y Majdzadeh, R (2015b). The Role of Family on Hookah Smoking Initiation in Women: A Qualitative Study. *Glob J Health Sci.* Feb 24; 7(5):35074.
- Baiee, HA y Mahmoud, RI (2015). Pulmonary Function Test for Water Pipe smokers and Cigarette smokers in Males in Al- Hilla City during the Year 2014. *Medical Journal of Babylon.* 11:4.
- Baker, OG y Rice, V (2008). Predictors of narghile (water pipe) smoking in a sample of American Arab Yemeni adolescents. *J Transcult Nurs.* Jan; 19(1):24-32.
- Bakhshani, N-M; Dahmardei, M; Shahraki-Sanavi, F; Hosseinbor, M; Ansari-Moghaddam, A (2014). Substance abuse among high school students in Zahedan. *Health Scope.* Winter; 2(4):e14805.
- Baljoon, M; Natto, S; Abanmy, A y Bergström, J (2005). Smoking and vertical bone defects in a Saudi Arabian population. *Oral Health Prev.* 3(3):173-182.
- Barakat-Haddad, C (2013). Prevalence of high blood pressure, heart disease, thalassemia, sickle-cell anemia, and iron-deficiency anemia among the UAE adolescent population. *J Environ Public Health.* 2013:680631.
- Barakat-Haddad, C y Siddiqua, A (2013). Socio-demographic predictors of tobacco use among adolescents residing in the UAE. The Doha International Family



- Institute (DIFI). International seminar: Impact of Changing Population Dynamics on the Arab Family. 2-3/12/2013. Doha, State of Qatar. Consultado el 10 de marzo de 2014. Disponible en: <http://www.difi.org.qa/events/event-detail/event?item=46&backArt=377>
- Barikani, A (2008). [High risk behaviors in adolescent students in Tehran]. *Iranian J Psychiatry Clinical Psychology*. 14(2):192-198. [En persa]
- Barnett, T; Curbow, B; Weitz, J; Johnson, T y Smith-Simone, S (2009). Water pipe tobacco smoking among middle and high school students. *Am J Public Health*. Nov; 99(11):2014-2019.
- Barnett, TE; Smith, T; He, Y; Soule, EK; Curbow, BA; Tomar, SL et al. (2013a). Evidence of emerging hookah use among university students: a cross-sectional comparison between hookah and cigarette use. *BMC Public Health*. 13:302.
- Barnett, TE; Shensa, A; Kim, KH; Cook, RL; Nuzzo, E y Primack, BA (2013b). The predictive utility of attitudes toward hookah tobacco smoking. *Am J Health Behav*. Jul; 37(4):433-439.
- Barnett, TE; Forrest, JR; Porter, L y Curbow, BA (2014). A multiyear assessment of hookah use prevalence among Florida high school students. *Nicotine Tob Res*. Mar; 16 (3):373-377.
- Barnett, TE; Soule, EK; Forrest, JR; Porter, L y Tomar, SL (2015). Adolescent electronic cigarette use: associations with conventional cigarette and hookah smoking. *Am J Prev Med*. 49(2):199-206.
- Baron-Epel, O; Shalata, W y Hovell, MF (2015). Waterpipe Tobacco Smoking in Three Israeli Adult Populations. *Isr Med Assoc J*. May; 17(5):282-287.
- Barratt, MJ; Cakic, V y Lenton, S (2013). Patterns of synthetic cannabinoid use in Australia. *Drug Alcohol Rev*. Mar; 32(2):141-146.
- Barry, M; Eissenberg, T; Balster, RL (2010). "Alternative" Tobacco Products: Implications for the Public Health of Virginia. Virginia Youth Tobacco Project. Institute for Drug and Alcohol Studies. Virginia Commonwealth University. EE.UU. Consultado el 16 de enero de 2014. Disponible en: http://www.vcu.edu/idas/docs/Alternative_Tobacco_Products_White_Paper.pdf
- Baska, T; Pudule, I; Tilgale, N; Warren, CW; Lee, J; Lea, V et al. (2008). Smoking tobacco in waterpipes among adolescents in Europe: the case of Latvia and Slovakia. *Tob Control*. Dec; 17(6):432.
- Becquemin, MH; Bertholon, JF; Attoui, M; Roy, F; Roy, M y Dautzenberg, B (2008). Tailles particulières de la fumée de chicha [Particle size in water pipe smoke]. *Rev Mal Respir*. Sep; 25(7):839-846. [En francés]
- Bedwani, R; El-Khwsy, F; Renganathan, E; Braga, C; Abu Seif, HH; Abul Azm, T et al. (1997). Epidemiology of bladder cancer in Alexandria, Egypt: tobacco smoking. *Int J Cancer*. Sep 26; 73(1):64-67.
- Bejjani, N; El Bcheraoui, C y Adib, SM (2012). The social context of tobacco products use among adolescents in Lebanon (MedSPAD-Lebanon). *J Epidemiol Glob Health*. Mar; 2(1):15-22.
- Benedict, CA (2011). Golden-silk smoke: a history of tobacco in china. Berkeley, CA: University of California Press.
- Bener, A; Salameh, KM; Yousafzai, MT y Saleh, MN (2012). Pattern of maternal complications and low birth weight: associated risk factors among highly endogamous women. *ISRN Obstet Gynecol*. 2012:540495.
- Bener, A; Dafeeah, EE y Alnaqbi, K (2014). Prevalence and correlates of low back pain in primary care: what are the contributing factors in a rapidly developing country. *Asian Spine J*. 8:227-236.



- Ben Saad, H; Khemis, M; Bougmiza, I; Prefaut, C; Aouina, H; Mrizek, N; et al. (2011). Spirometric profile of narghile smokers. *Rev Mal Respir.* Sep; 28(7):e39-51.
- Ben Saad, H; Khemis, M; Nhari, S; Ben Essghaier, M y Rouatbi, S (2013). Pulmonary functions of narghile smokers compared to cigarette smokers: a case-control study. *Libyan J Med.* Dec 30; 8:22650.
- Ben Saad, H; Babba, M; Boukamcha, R; Ghannouchi, I; Latiri, I; Mezqheni, S et al. (2014). Investigation of exclusive narghile smokers: deficiency and incapacity measured by spirometry and 6-Minute Walk Test. *Respir Care.* 59(11):1696-1709.
- Bens, BW; ter Maaten, JC y Ligtenberg, JJ (2013). Koolmonoxidevergiftiging na roken van een waterpijp [Carbon monoxide poisoning after smoking from a water pipe]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 157(29):A6201. [En holandés]
- Ben Taleb, Z; Ward, KD; Asfar, T; Bahelah, R y Maziak, W (2015). Predictors of adherence to pharmacological and behavioral treatment in a cessation trial among smokers in Aleppo, Syria. *Drug Alcohol Depend.* Aug 1; 153:167-172.
- Bentur, L; Hellou, E; Goldbart, A; Pillar, G; Monovich, E; Salameh, M et al. (2014). Laboratory and clinical acute effects of active and passive indoor group water-pipe (narghile) smoking. *Chest.* 145(4):803-809.
- Berg, CJ; Schauer, GL; Asfour, OA; Thomas, AN y Ahluwalia, JS (2011a). Psychosocial factors and health-risk behaviors associated with hookah use among college students. *J Addict Res Ther.* Oct 24; Suppl 2:001.
- Berg, CJ; Buchanan, TS; Grimsley, L; Rodd, J y Smith, D (2011b). Personality characteristics and health risk behaviors associated with current marijuana use among college students. *Open Journal of Preventive Medicine.* 1(3):101-108.
- Berg, CJ; Stratton, E; Schauer, GL; Lewis, M; Wang, Y; Windle, M et al. (2015). Perceived harm, addictiveness, and social acceptability of tobacco products and marijuana among young adults: marijuana, hookah, and electronic cigarettes win. *Subst Use Misuse.* Jan; 50(1):79-89.
- Bertholon, J-F; Becquemin, MH; Roy, M; Roy, F; Ledur, D; Annesi Maesano, I; et al. (2013). Comparaison de l'aérosol de la cigarette électronique à celui des cigarettes ordinaires et de la chichi [Comparison of the aerosol produced by electronic cigarettes with conventional cigarettes and the shisha]. *Rev Mal Respir.* 30:752-757. [En francés]
- Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg von Berlin (BA KBG, 2007). Studie "Vorsicht Wasserpfeife" [Estudio "Precaución con la hookah"]. Berlin, Germany. Consultado el 18 de julio de 2015. Disponible en: https://www.berlin.de/imperia/md/content/bafriedrichshain-kreuzberg/plan-undleitstelle/studie_wasserpfeife.pdf?start&ts=1190374402&file=studie_wasserpfeife.pdf [En alemán]
- Bibars, AR; Obeidat, SR; Khader, Y; Mahasneh, AM y Khabour, OF (2015). The effect of waterpipe smoking on periodontal health. *Oral Health Prev Dent.* 13(3):253-259.
- Bilir, N; Doğan, BG y Yildiz, AN (1997). Smoking behavior and attitudes-Ankara, Turkey. Ankara (Turkey): Hacettepe Public Health Foundation and International Development Research Center.
- Biswas, AK y Sarkar, J (2010). Tobacco use among urban school boys of Paschim Midnapore, India. *J Pak Med Assoc.* Sep; 60(9):786-789.
- Blachman-Braun, R; Del Mazo-Rodríguez, RL; López-Sámamo, G y Buendía-Roldán I (2014). Hookah, is it really harmless?. *Respir Med.* May; 108(5):661-667.



- Blake, KD; Kaufman, AR; Lorenzo, J y Augustson, EM (2015). A descriptive study of television news coverage of tobacco in the United States: frequency of topics, frames, exemplars, and efficacy. *J Health Commun.* Jul 15:1-7.
- Blank, MD; Cobb, CO; Kilgallen, B; Austin, J; Weaver, MF; Shihadeh, A et al. (2011). Acute effects of waterpipe tobacco smoking: a double-blind, placebo-control study. *Drug Alcohol Depend.* Jul 1; 116(1-3):102-109.
- Blosnich, JR; Jarrett, T y Horn, K (2011). Racial and ethnic differences in current use of cigarettes, cigars, and hookahs among lesbian, gay, and bisexual young adults. *Nicotine Tob Res.* Jun; 13(6):487-491.
- Bonadies, N; Tichelli, A y Rovó, A (2013). When water does not clear the smut from the smoke. *BMJ Case Rep.* 2013 Oct 18.
- Borgan, SM; Marhoon, ZA y Whitford, DL (2013). Beliefs and perceptions toward quitting waterpipe smoking among cafe waterpipe tobacco smokers in Bahrain. *Nicotine Tob Res.* Nov; 15(11):1816-1821.
- Borgan, SM; Jassim, G; Marhoon, ZA; Almuqamam, MA; Ebrahim, MA y Soliman, PA (2014). Prevalence of tobacco smoking among health-care physicians in Bahrain. *BMC Public Health.* Sep 8; 14:931.
- Borum, M; Ginsberg, A y Jencks, D (2011). The importance of cultural sensitivity and awareness management of inflammatory bowel disease: a case of smoking the hookah and ulcerative colitis flare. *Inflamm Bowel Dis.* 17(Suppl 1):S41.
- Boskabady, MH; Farhang, L; Mahmoodinia, M; Boskabady, M y Heydari, GR (2012). Comparison of pulmonary function and respiratory symptoms in water pipe and cigarette smokers. *Respirology.* Aug; 17(6):950-956.
- Boskabady, MH; Farhang, L; Mahmoodinia, M; Boskabady, M y Heydari, GR (2014). Prevalence of water pipe smoking in the city of Mashhad (North East of Iran) and its effect on respiratory symptoms and pulmonary function tests. *Lung India.* 31(3):237-243.
- Bover Manderski, MT; Hrywna, M; Delnevo, CD (2012). Hookah use among New Jersey youth: associations and changes over time. *Am J Health Behav.* Sep; 36(5):693-699.
- Braun, RE; Glassman, T; Wohlwend, J; Whewell, A y Reindl, DM (2012). Hookah use among college students from a Midwest university. *J Community Health.* Apr; 37(2):294-298.
- Breland, AB; Kleykamp, BA y Eissenberg, T (2006). Clinical laboratory evaluation of potential reduced exposure products for smokers. *Nicotine Tob Res.* Dec; 8(6):727-738.
- Brockman, LN; Pumper, MA; Christakis, DA y Moreno, MA (2012). Hookah's new popularity among US college students: a pilot study of the characteristics of hookah smokers and their Facebook displays. *BMJ Open.* Dec 12; 2(6):e001709.
- Buchholtz, C (2008). Indoor air pollution due to hookah smoking: particulate concentrations in a Lexington, Kentucky Hookah Lounge. Public Health without Borders. Apha 136th Annual Meeting and Expo. Oct.25-29, 2008. San Diego, California (EE.UU.). Consultado el 25 de septiembre de 2012. Disponible en: <https://apha.confex.com/apha/136am/webprogram/Paper189829.html>
- Bunnell, RE; Agaku, IT; Arrazola, RA; Apelberg, BJ; Caraballo, RS; Corey, CG et al. (2015). Intentions to smoke cigarettes among never-smoking US middle and high school electronic cigarette users: National Youth Tobacco Survey, 2011-2013. *Nicotine Tob Res.* Feb; 17(2):228-235.
- Calvanese, AV; Bingham, MV; Martinasek, MP y Friesen, BK (2015). Understanding attitudes, beliefs, and information seeking regarding hookah smoking in parents



- of College Students: an exploratory qualitative pilot study. *Respir Care*. Jul; 60(7):959-966.
- Camenga, DR; Kong, G; Cavallo, DA; Liss, A; Hyland, A; Delmerico, J et al. (2015). Alternate tobacco product and drug use among adolescents who use electronic cigarettes, cigarettes only, and never smokers. *J Adolesc Health*. 55(4):588-591.
- Carroll, T; Poder, N y Perusco, A (2008). Is concern about waterpipe tobacco smoking warranted?. *Aust N Z J Public Health*. 32(2):181-182.
- Carroll, MV; Shensa, A y Primack, BA (2013). A comparison of cigarette- and hookah-related videos on YouTube. *Tob Control*. 22:319-323.
- Carroll, MV; Chang, J; Sidani, JE; Barnett, TE; Soule, E; Balbach, E et al. (2014). Reigniting tobacco ritual: waterpipe tobacco smoking establishment culture in the United States. *Nicotine Tob Res*. Dec; 16(12):1549-1558.
- Cavazos-Rehg, PA; Krauss, MJ; Kim, Y y Emery, SL (2015). Risk Factors Associated With Hookah Use. *Nicotine Tob Res*. Feb 2. pii: ntv029.
- Cavus, UY; Rehber, ZH; Ozeke, O y Ilkay, E (2010). Carbon monoxide poisoning associated with narghile use. *Emerg Med J*. May; 27(5):406.
- Chaaya, M; Awwad, J; Campbell, OM; Sibai, A y Kaddour, A (2003). Demographic and psychosocial profile of smoking among pregnant women in Lebanon: public health implications. *Matern Child Health J*. Sep; 7(3):179-186.
- Chaaya, M; El-Roueiheb, Z; Chemaitelly, H; Azar, G; Nasr, J y Al-Sahab, B (2004a). Argileh smoking among university students: A new tobacco epidemic. *Nicotine Tob Res*. Jun; 6(3):457-463.
- Chaaya, M; Jabbour, S; El-Roueiheb, Z y Chemaitelly, H (2004b). Knowledge, attitudes, and practices of argileh (water pipe or hubble-bubble) and cigarette smoking among pregnant women in Lebanon. *Addict Behav*. Dec; 29(9):1821-1831.
- Chabrol, H; Mabila, JD; Chauchard, E; Mantoulan, R y Rousseau, A (2008). Contribution des influences parentales et sociales à la consommation de cannabis chez des adolescents scolarisés [Contributions of parental and social influences to cannabis use in a non-clinical sample of adolescents]. *L'Encephale*. Jan; 34(1):8-16. [En francés]
- Chan, WC; Leatherdale, ST; Burkhalter, R y Ahmed, R (2011). Bidi and hookah use among Canadian youth: an examination of data from the 2006 Canadian Youth Smoking Survey. *J Adolesc Health*. Jul; 49(1):102-104.
- Chan, A y Murin, S (2011). Up in smoke: the fallacy of the harmless Hookah. *Chest*. 139:737-738.
- Chaouachi, K (1999). Tabacologie du narguilé [Tobaccolgy of narghile smoking]. *Revue alcoologie*. Jan; 21(1/83):8-9. [En francés]
- Chaouachi, K (2005). Narghilè: aspetti chimici e farmacofisiologici [Narghile: chemical and pharmaco-physiological aspects]. *Tabaccolgia*. 3:27-33. [En italiano]
- Chaouachi, K (2006). A critique of the WHO TobReg's "Advisory Note" report entitled: "Waterpipe tobacco smoking: health effects, research needs and recommended actions by regulators". *J Negat Results Biomed*. Nov 17; 5:17.
- Chaouachi, K (2007). The medical consequences of narghile (hookah, shisha) use in the world. *Rev Epidemiol Sante Publique*. Jun; 55(3):165-170.
- Chaouachi, K (2009). Hookah (Shisha, Narghile) Smoking and Environmental Tobacco Smoke (ETS). A Critical Review of the Relevant Literature and the Public Health Consequences. *Int J Environ Res Public Health*. Feb; 6(2):798-843.
- Chaouachi, K (2012). Tabacco e coca nelle mummie egizie. Una revisione critica degli elementi di prova alla luce delle conclusioni tabacologiche e antropologiche più



- recenti [Did pre-columbian mummies smoke tobacco and coca?. Evidence in the light of most recent tobaccological & anthropological findings]. *Tabaccologia*. 1-2:31-46. [En italiano]
- Chase, R; Dillon, K; Cooper, T; Nembang, M y Adediran, B (2009). African-born women's and children's exposure to secondhand smoke. Minnesota African Women's Association and Wilder Research. Consultado el 25 de septiembre de 2011. Disponible en: http://mawanet.org/clientuploads/transfer/pdf/ClearWayMN_MAWA_8-09.pdf
- Chattopadhyay, A (2000). Emperor Akbar as a healer and his eminent physicians. *Bull Indian Inst Hist Med Hyderabad*. Jul-Dec; 30(2):151-157.
- Chen, AT; Zhu, S-H y Conway, M (2015). Combining text mining and data visualization techniques to understand consumer experiences of electronic cigarettes and hookah in online forums. *Online J Public Health Inform*. 7(1):e117.
- Cheney, MK; Harris, LW; Gowin, MJ y Huber, J (2014). Smoking and membership in a fraternity or sorority: a systematic review of the literature. *J Am Coll Health*. 62(4):264-276.
- Chéron-Launay, M; Baha, M; Mautrait, C; Lagrue, G y Le Faou, AL (2011). Repérer les comportements addictifs chez les adolescents: enquête en milieu lycéen [Identifying addictive behaviors among adolescents: a school-based survey]. *Arch Pediatr*. Jul; 18(7):737-744. [En francés]
- Clarke, SF; Stephens, C; Farhan, M; Ward, P; Keshishian, C; Murray, V et al. (2012). Multiple patients with carbon monoxide toxicity from water-pipe smoking. *Prehosp Disaster Med*. 27(6):612-614.
- Clutterbuck, A; Saadawi, R; Caruso, JA y Landero-Figueroa, J (2015). Metal analysis for non-tobacco smoking alternatives: Steam stone fluids and smoke. *Microchem J*. 122:205-213.
- Coalition Nationale contre le Tabac - Bruxelles, le 25 mai 2009. Plus de la moitié des élèves âgés de 17 à 18 ans ont déjà fumé au moins une fois la chicha (pipe à eau)! (Communiqué de Presse) [Más de la mitad de los estudiantes de 17-18 años de edad han fumado al menos una vez shisha (pipa de agua) (Comunicado de prensa)]. Consultado el 19 de abril de 2012. Disponible en: <http://www.fares.be/documents/CDP25mai 2009. pdf> [En francés]
- Coalition québécoise pour le contrôle du tabac (2011). Application laxiste, promesses brisées: Violation systématique de l'interdiction de l'aromatization (Communiqué de presse) [Aplicación laxa, promesas incumplidas: Violación sistemática de la prohibición de aromatizante (Comunicado de prensa)]. Montréal, Québec (Canada). Consultado el 10 de enero de 2014. Disponible en: http://www.cqct.qc.ca/Communiqués_docs/2011/PRSS_11_04_28_IllegalCigars Study_FRA.htm [En francés]
- Cobb, C; Ward, KD; Maziak, W; Shihadeh, AL y Eissenberg, T (2010). Waterpipe tobacco smoking: an emerging health crisis in the United States. *Am J Health Behav*. May-Jun; 34(3):275-285.
- Cobb, CO; Shihadeh, A; Weaver, MF y Eissenberg, T (2011). Waterpipe tobacco smoking and cigarette smoking: a direct comparison of toxicant exposure and subjective effects nicotine. *Nicotine Tob Res*. Feb; 13(2):78-87.
- Cobb, CO (2012). Evaluating the acute effects of caffeinated waterpipe tobacco in waterpipe users. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy at Virginia Commonwealth University. Virginia Commonwealth University. Richmond, Virginia (EE.UU.).



- Cobb, CO; Khader, Y; Nasim, A y Eissenberg, T (2012a). A multiyear survey of waterpipe and cigarette smoking on a US university campus. *J Am Coll Health*. 60(7):521-527.
- Cobb, CO; Sahmarani, K; Eissenberg, T y Shihadeh, A (2012b). Acute toxicant exposure and cardiac autonomic dysfunction from smoking a single narghile waterpipe with tobacco and with a "healthy" tobacco-free alternative. *Toxicol Lett*. Nov 23; 215(1):70-75.
- Cobb, CO; Vansickel, AR; Blank, MD; Jentink, K; Travers, MJ y Eissenberg, T (2013). Indoor air quality in Virginia waterpipe cafés. *Tob Control*. Sep; 22(5): 338-343.
- Cobb, CO; Blank, MD; Morlett, A; Shihadeh, A; Jaroudi, E; Karaoghlanian, N et al. (2015). Comparison of puff topography, toxicant exposure, and subjective effects in low-and high-frequency waterpipe users: a double-blind, placebo-control study. *Nicotine Tob Res*. Jun; 17(6):667-674.
- Cohn, A; Villanti, A; Richardson, A; Rath, JM; Williams, V; Stanton, C et al. (2015). The association between alcohol, marijuana use, and new and emerging tobacco products in a young adult population. *Addict Behav*. 48:79-88.
- Coleman, BN; Apelberg, BJ; Ambrose, BK; Green, KM; Choiniere, CJ; Bunnell, R et al. (2015). Association between electronic cigarette use and openness to cigarette smoking among US young adults. *Nicotine Tob Res*. 17(2):212-218.
- Combrink, A; Irwin, N; Laudin, G; Naidoo, K; Plagerson, S y Mathee, A (2010). High prevalence of hookah smoking among secondary school students in a disadvantaged community in Johannesburg. *S Afr Med J*. May 4; 100(5):297-299.
- Czoli, CD; Leatherdale, ST y Rynard, V (2013). Bidi and hookah use among Canadian youth: findings from the 2010 Canadian Youth Smoking Survey. *Prev Chronic Dis*. 10:120290.
- Czoli, CD; Hammond, D; Reid, JL; Cole, AG y Leatherdale, ST (2015). Use of conventional and alternative tobacco and nicotine products among a sample of Canadian youth. *J Adolesc Health*. 57:123-125.
- Daffa, RMS (2010). Waterpipe smoking among Arab American women in San Diego, California. Master of Public Health's thesis. Faculty of San Diego State University. California (EE.UU.).
- Dagaonkar, RS y Udwardi, ZF (2014). Water pipes and E-cigarettes: new faces of an ancient enemy. *J Assoc Physicians India*. Apr; 62(4):324-328.
- Daher, N; Saleh, R; Jaroudi, E; Sheheitli, H; Badr, T; Sepetdjian, E et al. (2010). Comparison of carcinogen, carbon monoxide, and ultrafine particle emissions from narghile waterpipe and cigarette smoking: sidestream smoke measurements and assessment of second-hand smoke emission factors. *Atmos Environ*. Jan 1; 44(1):8-14.
- Dangi, J; Kinnunen, TH y Zavras, AI (2012). Challenges in global improvement of oral cancer outcomes: findings from rural Northern India. *Tob Induc Dis*. Apr 12; 10:5.
- Daniels, KE y Roman, NV (2013). A descriptive study of the perceptions and behaviors of waterpipe use by university students in the Western Cape, South Africa. *Tob Induc Dis*. Feb 8; 11(1):4.
- Dar, NA; Bhat, GA; Shah, IA; Iqbal, B; Makhdoomi, MA; Nisar, I et al. (2012). Hookah smoking, nass chewing, and oesophageal squamous cell carcinoma in Kashmir, India. *Br J Cancer*. 107(9):1618-1623.
- Dar-Odeh, NS y Abu-Hammad, OA (2009). Narghile smoking and its adverse health consequences: a literature review. *Br Dent J*. Jun 13; 206(11):571-573.



- Dar-Odeh, NS; Bakri, FG; Al-Omiri, MK; Al-Mashni, HM; Eimar, HA; Khraisat, AS et al. (2010). Narghile (water pipe) smoking among university students in Jordan: prevalence, pattern and beliefs. *Harm Reduct J.* May 24; 7:10.
- Da Silva Zanardi, IM; Souza Gomes, P y de Oliveira Bianchi, LR (2014). Uso de narguile entre acadêmicos do curso de educação física da cidade de Miringá-PR [El uso del narguile entre los estudiantes de un curso de educación física en la ciudad de Miringa-PR]. *Arquivos do MUDI.* 18(Suplemento):5. Consultado el 16 de octubre de 2015. Disponible en: http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/26956/pdf_63 [En portugués]
- Dautzenberg, B; Bertholon, JF; Becquemin, MH; Lettieri, Y y Penfornis, C (2007). Enquête sur le mode de consommation de la chicha (narguilé) en 2007 en France [Waterpipe tobacco smoking (narghile) survey in France, 2007]. *BEH thématique.* mai 21/29:183-185. [En francés]
- Dautzenberg, B y Nau, J (2007). Tout ce que vous ne savez pas sur la chicha [Todo lo que no se sabe la shisha]. Paris, France: Margaux Orange Editions/Office Français de Prévention du tabagisme (OFT). [En francés]
- De Castro Rossi, LC (2013). Movendo-se entre a experimentação e a dependência de drogas: o autocontrole do adolescente como componente interveniente [Moviéndose entre la experimentación y la adicción a las drogas: el autocontrol del adolescente como un componente intermedio]. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu (Brasil). [En portugués]
- De Oliveira Bianchi, LR (2014). Narguilé: será que acadêmicos da saúde sabem dos prejuízos? [Narguile: ¿será que los estudiosos de la salud saben del daño?]. *Arquivos do MUDI.* 18(Suplemento):7. Consultado el 16 de octubre de 2015. Disponible en: http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/26958/pdf_65 [En portugués]
- Desalegn, AA; Berhan, A y Berhan, Y (2014). Absenteeism among medical and health science undergraduate students at Hawassa University, Ethiopia. *BMC Medical Education.* 14:81.
- Deshpande, A; Kudtarkar, P; Dhaware, D y Chowgule, R (2010). Study of secondhand smoke levels pre and post implementation of the comprehensive smoking ban in Mumbai. *Indian J Community Med.* Jul; 35(3):409-413.
- Dessie, Y; Ebrahim, J y Awoke, T (2013). Mental distress among university students in Ethiopia: a cross sectional survey. *Pan African Medical Journal.* Jul; 15(95):1-8.
- Diatlenko, H (2013). Маркетингові стратегії тютюнової індустрії, що впливають на сприйняття та споживання кальяну в Україні [Tobacco industry marketing strategies that affect perception and use of waterpipe in Ukraine]. *Tobacco Control and Public Health in Eastern Europe.* 3(1):29-38. [En ucraniano]
- Dida, N; Kassa, Y; Sirak, T; Zerga, E y Dessalegn, T (2014). Substance use and associated factors among preparatory school students in Bale Zone, Oromia Regional State, Southeast Ethiopia. *Harm Reduct J.* 11:21.
- Dillon, KA y Chase, RA (2010). Secondhand smoke exposure, awareness, and prevention among African-born women. *Am J Prev Med.* 39(6 Suppl 1):S37-43.
- Djordjevic, MV; Stellman, SD y Zang, E (2000). Doses of nicotine and lung carcinogens delivered to cigarette smokers. *J Natl Cancer Inst.* Jan 19; 92(2):106-111.
- Dogar, O; Jawad, M; Shah, SK; Newell, JN; Kanaan, M; Khan, MA et al. (2014). Effect of cessation interventions on hookah smoking: post-hoc analysis of a cluster-randomized controlled trial. *Nicotine Tob Res.* 16(6):682-688.



- Domingues Pereira do Prado, RA; Acevedo, CR y Da Silva, MA (2012). Narguile: crenças em relação ao uso [Narguile: creencias en relación al uso]. XV SEMEAD. Seminários em Administração. Octubre de 2012. Consultado el 02 de enero de 2014. Disponible en: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/15semead/resultado/trabalhosPDF/325.pdf> [En portugués]
- Doran, N; Godfrey, KM y Myers, MG (2015). Hookah use predicts cigarette smoking progression among College smokers. *Nicotine Tob Res.* Jan 12. pii:ntu343.
- Dugas, E; Tremblay, M; Low, NCP; Cournoyer, D y Jennifer O'Loughlin, J (2010). Water-pipe smoking among North American youths. *Pediatrics.* Jun; 125(6): 1184-1189.
- Dugas, EN; O'Loughlin, EK; Low, NC; Wellman, RJ y O'Loughlin, JL (2014). Sustained waterpipe use in young adults. *Nicotine Tob Res.* Jun; 16(6):709-716.
- Dwivedi, S; Goel, A; Mandhani, A; Khattri, S y Pant, KK (2012). Tobacco exposure may enhance inflammation in prostate carcinoma patients: an explorative study in north Indian population. *Toxicol Int.* 19(3):310-318.
- Effat, KG (2004). Otoscopic appearances and tympanometric changes in narghile smokers. *J Laryngol Otol.* Oct; 118(10):818-821.
- Egan, KL; Suerken, CK; Reboussin, BA; Spangler, J; Wagoner, KG; Sutfin, EL et al. (2015). K2 and Spice use among a cohort of college students in southeast region of the USA. *Am J Drug Alcohol Abuse.* Jul; 41(4):317-322.
- Eissenberg, T; Ward, KD; Smith-Simone, S y Maziak, W (2008). Waterpipe tobacco smoking on a U.S. college campus: prevalence and correlates. *J Adolesc Health.* May; 42(5):526-529.
- Eissenberg, T y Shihadeh, A (2009). Waterpipe tobacco and cigarette smoking: direct comparison of toxicant exposure. *Am J Prev Med.* Dec; 37(6):518-523.
- Eissenberg, T (2013). Tobacco smoking using a waterpipe (hookah): what you need to know. *AANA Journal.* Aug; 81(4):308-313.
- El-Aasar, AM y El-Merzabani, MM (1991). Studies on Jurak Smoke. I. The Organic Constituents of Jurak Smoke. *J King Abdulaziz University (Science).* 3:169-181.
- El-Aasar, AM; El-Merzabani, MM y Ba-Akel, H (1991). Studies on Jurak Smoke: II. The Metallic Constituents of Jurak Paste and Jurak Smoke. *J King Abdulaziz University (Science).* 3:183-188.
- El Awa, F; Fouad, H; El Naga, RA; Emam, AH y Labib, S (2013). Prevalence of tobacco use among adult and adolescent females in Egypt. *East Mediterr Health J.* 19(8):749-754.
- El-Barrawy, MA; Morad, MI y Gaber, M (1997). Role of Helicobacter pylori in the genesis of gastric ulcerations among smokers and nonsmokers. *East Mediterr Health J.* 3:316-321.
- El-Hakim, IE y Uthman, MA (1999). Squamous cell carcinoma and kerato-acanthoma of the lower lip associated with "Goza" and "Shesha" smoking. *Int J Dermatol.* Feb; 38(2):108-110.
- Elias, W; Assy, N; Elias, I; Toledo, T; Yassin, M; Armaly, Z et al. (2012). The detrimental danger of water-pipe (Hookah) transcends the hazardous consequences of general health to the driving behavior. *J Transl Med.* Jun 18; 10(1):126.
- El-katerji, H (2013). The impact of smoking sheesha on gene expression in salivary cells. Thesis for the MSc degree in Epidemiology. Faculty of Graduate and Postdoctoral Studies. University of Ottawa, Canada.
- El-Nachef, WN y Hammond, SK (2008). Exhaled carbon monoxide with waterpipe use in US students. *JAMA.* Jan 2; 299(1):36-38.



- El-Roueiheb, Z; Tamim, H; Kanj, M; Jabbour, S; Alayan, I y Musharrafieh, U (2008). Cigarette and waterpipe smoking among Lebanese adolescents, a cross-sectional study, 2003–2004. *Nicotine Tob Res.* Feb; 10(2):309-314.
- El-Sadawy, M; Ragab, H; el-Toukhy, H; el-Mor, A-L; Mangoud, AM; Eissa, MH et al. (2004). Hepatitis C virus infection at Sharkia Governorate, Egypt: seroprevalence and associated risk factors. *J Egypt Soc Parasitol.* Apr; 34(Suppl 1):367-384.
- El-Setouhy, M; Loffredo, CA; Rawan, G; Abdel Rahman, R; Mahfouz, E; Israel, E et al. (2008). Genotoxic effects of waterpipe smoking on the buccal mucosa cells. *Mutation Res.* Aug-Sep; 655(1-2):36-40.
- Elshair, IH y Shafik, SA (2012). Health Instructions to Control Tobacco Use among Cairo University Students Hostels. *Journal of American Science.* 8(3):360-370.
- El-Zaatari, ZM; Chami, HA y Zaatari, GS (2015). Health effects associated with waterpipe smoking. *Tob Control.* Mar; 24 Suppl 1:31-43.
- Encuesta estatal sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias (ESTUDES, 2014), España. Consultado el 24 de septiembre de 2015. Disponible en: http://www.pn.sd.msssi.gob.es/noticiasEventos/dossier/pdf/ESTUDES2012_2013.pdf
- England, LJ; Kim, SY; Tomar, SL; Ray, CS; Gupta, PC; Eissenberg, T et al. (2010). Non-cigarette tobacco use among women and adverse pregnancy Outcomes. *Acta Obstet Gynecol.* 89:454-464.
- Enofe, N; Berg, CJ y Nehl, EJ (2014). Alternative tobacco use among college students: who is at highest risk?. *Am J Health Behav.* 38(2):180-189.
- Erbaydar, NP; Bilir, N y Yildiz, AN (2010). Knowledge, behaviors and health hazard perception among turkish narghile (waterpipe) smokers related to narghile smoking. *Pak J Med Sci.* 26(1):195-200.
- Eriksen, M; Mackay, J; Ross, H (2012). The Tobacco Atlas. 4ª edición. Atlanta, GA: American Cancer Society; New York, NY: World Lung Foundation. Consultado el 18 de enero de 2014. Disponible en: www.TobaccoAtlas.org.
- Essa-Hadad, J; Linn, S y Rafaeli, S (2015). A web-based program to increase knowledge and reduce cigarette and narghile smoking among Arab university students in Israel: mixed-methods study to test acceptability. *J Med Internet Res.* Feb 20; 17(2):39.
- Evren, C; Evren, B y Bozkurt, M (2013). Tobacco use among 10th grade students in Istanbul and related variables. *Asian J Psychiatr.* Available online 1 December 2013.
- Fakhari, A; Mohammadpoorasl, A; Nedjat, S; Sharif Hosseini, M y Fotouhi, A (2015). Hookah smoking in high school students and its determinants in Iran: a longitudinal study. *Am J Mens Health.* May; 9(3):186-192.
- Fakhfakh, R; Hsairi, M; Maalej, M; Achour, N y Nacef, T (2002). Tobacco use in Tunisia: behavior and awareness. *Bull World Health Organ.* 80(5):350-356.
- Farah, R; Zeidan, RK; Chahine, MN; Asmar, R; Chahine, R; Salameh, P et al. (2015). Prevalence of stroke symptoms among stroke-free residents: first national data from Lebanon. *Int J Stroke.* 2015 Jul 14.
- Farid, SM (2012). A study on the radon concentrations in tobacco in Jeddah (Saudi Arabia) and the associated health effects. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences.* 20(3):84-93.
- Farid, SM (2013). Enhancement of radon exposure in narghile (water pipe) smoking areas. *Medical Journal of Islamic World Academy of Sciences.* 21(4):155-162.



- Fawzy, IA; Kamal, NN y Abdulla, AM (2011). Reproductive toxicity of tobacco shisha smoking on semen parameters and hormones levels among adults Egyptian men. *Res J Environ Toxicol.* 5(5):282-292.
- Feng, BJ; Khyatti, M; Ben-Ayoub, W; Dahmoul, S; Ayad, M; Maachi, F et al. (2009). Cannabis, tobacco and domestic fumes intake are associated with nasopharyngeal carcinoma in North Africa. *Br J Cancer.* Oct 6; 101(7):1207-1212.
- Ferretti, A; Jones, L; Onisk, J; Rosato, G y Bajracharya, S. (s.d.). A needs assessment of Ithaca College Students awareness, knowledge, behaviors and attitudes toward smoking hookah. Development and Evaluations of Health Programs Class. Department of Health Promotion and Physical Education. Consultado el 3 de junio de 2012. Disponible en: http://eportfolios.ithaca.edu/jonisk1/docs/hookay_project.pdf
- Fielder, RL; Carey, KB y Carey, MP (2012). Prevalence, frequency, and initiation of hookah tobacco smoking among first-year female college students: a one-year longitudinal study. *Addict Behav.* Feb; 37(2):221-224.
- Fielder, RL; Carey, KB y Carey, MP (2013). Hookah, cigarette, and marijuana use: A prospective study of smoking behaviors among first-year college women. *Addict Behav.* Nov; 38(11):2729-2735.
- Fini, AA; Aghamolaei, T; Dehghani, M y Fini, EA (2013). Environmental Tobacco Smoke (ETS) exposure in people over 15 years old in Bandar Abbas. *Biosci Biotechnol Res Asia.* 10(2):797-802.
- Florida Department of Health and Tobacco Free Florida. Youth Hookah Use. 2012 Florida Youth Tobacco Survey: Fact Sheet 9. Consultado el 30 de junio de 2013. Disponible en: http://www.doh.state.fl.us/Disease_ctrl/epi/Chronic_Disease/FYTS/2012_FYTS/FS9-Hookah.pdf
- Florida Department of Health and Tobacco Free Florida. Youth Hookah Use. 2013 Florida Youth Tobacco Survey: Fact Sheet 9. Consultado el 3 de enero de 2014. Disponible en: http://www.doh.state.fl.us/Disease_ctrl/epi/Chronic_Disease/FYTS/2013_FYTS_9_Hookah.pdf
- Fondation contre le Cancer (2009). ANNEXES à l'enquête de la Fondation contre le Cancer sur le comportement des fumeurs – 2009. Communiqué de Presse [Anexos a la investigación de la Fundación contra el Cáncer de la conducta de fumar - 2009. Comuniqué Prensa]. Consultado el 30 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.far.es.be/documents/cdp20100301annexes.pdf> [En francés]
- Freiberg, MJA (2012). Federal Approaches to the Regulation of Noncigarette Tobacco Products. *Am J Prev Med*; 43(5S3):S249-S254.
- Fromme, H; Dietrich, S; Heitmann, D; Dressel, H; Diemer, J; Schulz, T; et al. (2009). Indoor air contamination during a waterpipe (narghile) smoking session. *Food Chem Toxicol.* Jul; 47(7):1636-1641.
- Fromme, H y Schober, W (2015). Waterpipes and e-cigarettes: Impact of alternative smoking techniques on indoor air quality and health. *Atmos Environ.* Apr; 106; 429-441.
- Fruchtrauch.de (2005). Shisha-Anleitung. Consultado el 5 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.fruchtrauch.de/Shisha-Anleitung/> [En alemán]
- Galal, A; Youssef, A y Salem, ES (1973). Nicotine levels in relation to pulmonary manifestations of Goza and cigarette smoking. *Egypt J Chest Dis Tubercul.* 16:5.
- Gassman, R; Jun, MK; Samuel, S; Martin, EV; Lee, J; Agle, JD et al. (2007). Alcohol, tobacco and other drug use by Indiana children and adolescents: The Indiana Prevention Resource Center Survey – 2007. Prevention Monograph Series.



- Monograph N° 07-01. Bloomington (USA): Institute for Drug Abuse Prevention and Department of Applied Health Science School of Health, Physical Education, and Recreation Indiana University. Indiana Prevention Resource Center.
- Gatrad, R; Gatrad, A y Sheikh, A (2007). Hookah smoking. *BMJ - British Medical Journal*. Jul 7; 335(7609):20.
- Gathuru, IM; Tarter, RE y Klein-Fedyshin, M (2015). Review of hookah tobacco smoking among college students: policy implications and research recommendations. *Am J Drug Alcohol Abuse*. Jul; 41(4):272-280.
- Gedefaw, M; Eshete, A; Aychiluhem, M y Azale, MT (2013). Water-pipe tobacco epidemic in tobacco naive communities: experience from Ethiopia. *Open Journal of Epidemiology*. Nov; 3(4):184-192.
- Ghafouri, N; Hirsch, J; Heydari, G; Morello, C; Kuo, G y Singh, R (2011). Waterpipe smoking among health sciences university students in Iran: perceptions, practices and patterns of use. *BMC Research Notes*. 4:496.
- Ghanbarnejad, A; Aghamolaei, T; Ghafari, HR y Daryafati, H (2012). Hookah smoking and associated factors in rural region of Hormozgan, Iran. *Zahedan J Res Med Sci*. Nov; 14(9):111-113.
- Ghasemi, A; Syedmoradi, L; Momenan, AA; Zahediasl, S y Azizi, F (2010). The influence of cigarette and qalyan (hookah) smoking on serum nitric oxide metabolite concentration. *Scand J Clin Lab Invest*. Apr; 70(2):116-121.
- Gheidar, F; Jamshidi, R; Najafyarandi, A; Mokhtarshahi, S y Aflaki, E (2010). The correlation between hubble bubble smoking and bone mineral density of postmenopausal women referred to BMD clinic of Namazi hospital Shiraz, Iran, 2004. *Osteoporos Int*. 21(Suppl 5):S736-737.
- Ghrayeb, FAW; Rusli A, M; Al Rifai, A y Ismail I, M (2013). Youth in trouble: Tobacco use among school students in Palestine. *Canadian Journal of Basic and Applied Sciences (CJBAS)*. Sep; 1(2):58-67.
- Giacomozzi, AI; Itokasu, MA; Remião Luzardo, A; Detoni Sá de Figueiredo, C y Vieira, M (2012). Levantamento sobre uso de álcool e outras drogas e vulnerabilidades relacionadas de estudantes de escolas públicas participantes do programa saúde do escolar/saúde e prevenção nas escolas no município de Florianópolis [Survey on drug use and vulnerabilities among students from public schools participating in the school health program / health and prevention in schools in the city of Florianópolis]. *Saúde Soc São Paulo*. 21(3):612-622. Consultado el 30 de junio de 2013. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21n3/08.pdf> [En portugués]
- Giuliani, KK; Mire, OA; Jama, S; Dubois, DK; Pryce, D; Fahia, S; et al. (2008). Tobacco use and cessation among Somalis in Minnesota. *Am J Prev Med*. Dec; 35(6 Suppl):S457-462.
- Giuliani, KKW; Mire, O; Ehrlich, LC; Stigler, MH y Dubois, DK (2010). Characteristics and prevalence of tobacco use among Somali youth in Minnesota. *Am J Prev Med*. Dec; 39(6 Suppl 1):S48-55.
- Goodwin, RD; Grinberg, A; Shapiro, J; Keith, D; McNeil, MP; Taha, F et al. (2014). Hookah use among college students: prevalence, drug use, and mental health. *Drug Alcohol Depend*. Aug 1; 141:16-20.
- Goreishi, A y Shajari, Z (2013). Substance abuse among students of Zanjan's Universities (Iran): a knot of Today's Society. *Addict Health*. Winter-Spring; 5(1-2):66-72.



- Grant, A; Morrison, R y Dockrell, MJ (2014). The prevalence of waterpipe (shisha, narghille, hookah) use among adults in Great Britain, and factors associated with waterpipe use: data from Cross-sectional Online Surveys in 2012 and 2013. *Nicotine Tob Res.* Jul; 16(7):931-938.
- Green, D; Peñaloza, L y FitzGerald, C (2012). New Mexico Youth Risk & Resiliency Survey: High School Survey Results 2011. Epidemiology and Response Division, New Mexico Department of Health, School and Family Support Bureau, New Mexico Public Education Department and University of New Mexico Prevention Research Center.
- Gregov, M; Baker, J y Hayes, L (2011). Waterpipe smoking: behaviour, knowledge and attitudes among the Arabic speaking community in Victoria, Australia. *Quit Victoria.* February 2011. Consultado el 20 de septiembre de 2012. Disponible en: http://www.quit.org.au/downloads/Waterpipe_Smoking_Survey.pdf
- Grekin, ER y Ayna, D (2008). Argileh use among college students in the United States: an emerging trend. *J Stud Alcohol Drugs.* May; 69(3):472-475.
- Grekin, ER y Ayna, D (2012). Waterpipe smoking among college students in the United States: A review of the literature. *J Am Coll Health.* 60(3):244-249.
- Griffiths, MA; Harmon, TR; Gilly, MC (2011). Hubble bubble trouble: the need for education about and regulation of hookah smoking. *J Public Policy Mark.* 30:119-132.
- Griffiths, MA y Ford, EW (2014). Hookah smoking: behaviors and beliefs among young consumers in the United States. *Soc Work Public Health.* 29(1):17-26.
- Grinberg, A (2015). Subjective well-being and hookah use among adults in the United States: A nationally-representative sample. *Drug Alcohol Depend.* Aug 1; 153:242-249.
- Gunaid, AA; Sumairi, AA; Shidrawi, RG; Al-Hanaki, A; Al-Haimi, M; A-Absi, S et al. (1995). Oesophageal and gastric carcinoma in the Republic of Yemen. *Brit J Cancer.* 71: 409-410.
- Gupta, D; Boffetta, P; Gaborieau, V y Jindal, SK (2001). Risk factors of lung cancer in Chandigarh, India. *Indian J Med Res.* Apr; 113:142-150.
- Habib, M; Mohamed, MK; Abdel-Aziz, F; Magder, LS; Abdel-Hamid, M; Gamil, F et al. (2001). Hepatitis C virus infection in a community in the Nile Delta: risk factors for seropositivity. *Hepatology.* Jan; 33(1):248-253.
- Habibullah, S; Ashraf, J; Taseer, I; Javed, R; Naz, S; Arain, GM et al. (2013). Prevalence of shisha smoking in College, University and Madarsa Students aged 20-25 years in Pakistan. *Pak J Med Res.* Jan; 52(1):3-7.
- Haddad, L; El-Shahawy, O; Ghadban, R; Barnett, TE y Johnson, E (2015). Waterpipe Smoking and Regulation in the United States: A Comprehensive Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health.* May 29; 12(6):6115-6135.
- Hadi Imanieh, M; Azadian, F; Heidari, MR y Hadi, Z (2011). An evaluation of the effectiveness of peer education on high school student's knowledge about water pipe harmfulness in Shiraz. Poster ID 1766. Iran: Tabriz University of Medical Sciences. The First International & 4th National Congress on health Education & Promotion, 2011. Consultado el 12 de abril de 2014. Disponible en: http://congress.tbzmed.ac.ir/HEPC/pdf/hepc_1766.pdf
- Hadidi, KA y Mohammed, FI (2004). Nicotine content in tobacco used in hubble-bubble smoking. *Saudi Med J.* 25(7):912-917.
- Hahn E y Riker C (s.d.). Shockwaves: Smoke-free Laws and Emerging Products. Kentucky Center for Smoke-free Policy. University of Kentucky, EE.UU. Consultado el 11 de enero de 2014. Disponible en: <http://chfs.ky.gov/NR/rdonly>



- res/12C0C8B9-5BD1-4CAC-8147-C3E0DA6E9C5E/0/EmergingTobaccoProducts.pdf
- Haider, MR; Salloum, RG; Islam, F; Ortiz, KS; Kates, FR y Maziak, W (2015). Factors associated with smoking frequency among current waterpipe smokers in the United States: Findings from the National College Health Assessment II. *Drug Alcohol Depend.* Aug 1; 153:359-363.
- Hakim, F; Hellou, E; Goldbart, A; Katz, R; Bentur, Y; Bentur, L et al. (2011). The acute effects of water-pipe smoking on the cardiorespiratory system. *Chest.* 139(4): 775-781.
- Hamdan, AL; Sibai, A; Oubari, D; Ashkar, J y Fuleihan, N (2010). Laryngeal findings and acoustic changes in hubble-bubble smokers. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 267(10):1587-1592.
- Hamdan, AL; Sibai, A; Mahfoud, L; Oubari, D; Ashkar, J y Fuleihan, N (2011). Short term effect of hubble-bubble smoking on voice. *J Laryngol Otol.* 125(5):486-491.
- Hamilton, HA; Ferrence, R; Boak, A; O'Connor, S; Mann, RE; Schwartz, R et al. (2015). Waterpipe use among high school students in Ontario: Demographic and substance use correlates. *Can J Public Health.* Mar 12; 106(3):121-126.
- Hammal, F; Mock, J; Ward, KD; Eissenberg, T y Maziak, W (2008). A pleasure among friends: How narghile (waterpipe) smoking differs from cigarette smoking in Syria. *Tob Control.* Apr; 17(2):e3.
- Hammal, F; Chappell, A; Wild, TC; Kindziarski, W; Shihadeh, A; Vanderhoek, A; et al. (2013). 'Herbal' but potentially hazardous: an analysis of the constituents and smoke emissions of tobacco-free waterpipe products and the air quality in the cafés where they are served. *Tob Control.* Oct 15.
- Hammal, F; Wild, TC; Nykiforuk, C; Abdullahi, K; Mussie, D y Finegan, BA (2015). Waterpipe (hookah) smoking among youth and women in Canada is new, not traditional. *Nicotine Tob Res.* Jul 17. pii:ntv152.
- Hampson, SE; Tildesley, E; Andrews, JA; Barckley, M y Peterson, M (2013). Smoking trajectories across high school: sensation seeking and hookah use. *Nicotine Tob Res.* Jan; 15(8):1400-1408.
- Hampson, SE; Andrews, JA; Severson, HH y Barckley, M (2015). Prospective predictors of novel tobacco and nicotine product use in emerging adulthood. *J Adolesc Health.* Aug; 57(2):186-191.
- Hannoun, A; Nassar, AH; Usta, IM y Abu Musa, A (2010). Effect of female nargile smoking on in vitro fertilization outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* Jun; 150(2):171-174.
- Harfouch, C (2002). Analyse toxicologique de la nicotine et des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans la fumée produite par le narguilé [Análisis toxicológico de la nicotina e hidrocarburos aromáticos policíclicos en el humo producido por una pipa de agua]. Mémoire pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat en Médecine. Faculte de Médecine de l'Université Saint-Joseph, Beyrouth (Liban). [En francés]
- Haroon, M; Munir, A; Mahmud, W y Hyder, O. (2014). Knowledge, attitude, and practice of water-pipe smoking among medical students in Rawalpindi, Pakistan. *JPMA.* 64:155.
- Harrabi, I; Maaloul, JM; Gaha, R; Kebaili, R; Maziak, W y Ghannem, H (2010). Comparison of cigarette and waterpipe smoking among pupils in the urban area of Sousse, Tunisia. *Tunis Med.* Jul; 88(7):470-473.



- Hashem Sezavar, S; Abedi, A y Sadeghi Bazargani, H (2004). A comparative study of plasma fibrinogen among hookah smokers, cigarette smokers, and non smokers. *Iran Heart J.* 5(3):48-54.
- Hashjin, TA; Azizi, G y Shoghi, B (2014). Study of familial and social factors of attitude to tobacco among students in the areas of 5, 8, 12 of Islamic Azad University. *Applied mathematics in Engineering, Management and Technology.* 2(1):424-434.
- Hassoy, H; Ergin, I; Davas, A; Durusoy, R y Karababa, AO (2011). Sağlık Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinde Sigara, Nargile, Sarma Tütün Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Sigara, Nargile, Sarma Tütüne Başlama ve Sürdürme Konusundaki Görüşleri [Determining the factors effecting the cigarette, narghile and hand-rolled tobacco smoking among medical technology vocational training school students and evaluation of their opinions about starting and continuing with their habits of smoking]. *Solunum Dergisi.* 13(2):91-99. [En turco]
- Hatsukami, DK; Benowitz, NL; Rennard, SI; Oncken, C y Hecht, SS (2006). Biomarkers to assess the utility of potential reduced exposure tobacco products. *Nicotine Tob Res.* Apr; 8(2):600-622.
- Hawari, FI; Obeidat, NA; Ayub, H; Ghonimat, I; Eissenberg, T; Dawahrah, S; et al. (2013). The acute effects of waterpipe smoking on lung function and exercise capacity in a pilot study of healthy participants. *Inhal Toxicol.* Aug; 25(9):492-497.
- Hazelton, WD; Luebeck, EG; Heidenreich, WF y Moolgavkar, SH (2001). Analysis of a historical cohort of Chinese tin miners with arsenic, radon, cigarette smoke, and pipe smoke exposures using the biologically based two-stage clonal expansion model. *Radiat Res.* Jul; 156(1):78-94.
- Hazrati, S; Rostami, R; Fazlzadeh, M (2015). BTEX in indoor air of waterpipe cafés: Levels and factors influencing their concentrations. *Sci Total Environ.* Aug 15; 524-525:347-53.
- Heinz, AJ; Giedgowd, GE; Crane, NA; Veilleux, JC; Conrad, M; Braun, AR; et al. (2013). A comprehensive examination of hookah smoking in college students: Use patterns and contexts, social norms and attitudes, harm perception, psychological correlates and co-occurring substance use. *Addict Behav.* Nov; 38(11):2751-2760.
- Helen, G; Benowitz, NL; Dains, KM; Havel, C; Peng, M y Jacob, P 3rd (2014). Nicotine and carcinogen exposure after water pipe smoking in hookah bars. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* Jun; 23(6):1055-1066.
- Henriksson, C y Leifman, H (2011). Skolelevers drogvanor 2011 [Adicción a las drogas de los escolares, 2011]. Centralförbundet för alkohol- och narkotikaupplysning (CAN). Rapport 129. Stockholm: Sverige. Consultado el 30 de julio de 2012. Disponible en: <http://folkhälsostämman.se/Documents/Vart-uppdrag/tobak/can-rapport-serie-129-skolelevers-drogvanor-2011.pdf> [En sueco]
- Highet, G; Ritchie, D; Platt, S; Amos, A; Hargreaves, K; Martin, C et al. (2011). The reshaping of the life-world: male British Bangladeshi smokers and the English smoke-free legislation. *Ethn Health.* 16(6):519-533.
- Hill-Rice, V; Weglicki, L; Kulwicki, A; Templin, T; Jamil, H; Baker, O; et al. (2003). Arab American adolescent tobacco use. Paper Sessions (PA9-4). Society for Research on Nicotine and Tobacco (SRNT). New Orleans, Louisiana (EE.UU.). Consultado el 28 de enero de 2012. Disponible en: http://www.srnt.org/confere nces/abstracts/pdfs/2003_Abstracts.pdf



- Holm, K; Kremers, SPJ y de Vries, H (2003). Why do Danish adolescents take up smoking?. *Eur J Public Health*. Mar; 13(1):67-74.
- Holtzman, AL; Babinski, D y Merlo, LJ (2013). Knowledge and attitudes toward hookah usage among university students. *J Am Coll Health*. 61(6):362-370.
- Hosseini, M; SeyedAlinaghi, S; Mahmoudi, M y MacFarland, W (2010). A case-control study of risk factors for prostate cancer in Iran. *Acta Med Iran*. 48(1):61-66.
- Hsairi, M; Achour, N; Zouari, B; Ben Romdhane, H; Achour, A; Maalej, M et al. (1993). Facteurs étiologiques du cancer bronchique primitif en Tunisie [Etiologic factors in primary bronchial carcinoma in Tunisia]. *Tunis Med*. May; 71(5):265-268. [En francés]
- Hu, X; Primack, BA; Barnett, TE y Cook, RL (2011). College students and use of K2: an emerging drug of abuse in young persons. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. Jul 11; 6:16.
- Hublet, A; De Bacquer, D; Valimaa, R; Godeau, E; Schmid, H; Rahav, G et al. (2006). Smoking trends among adolescents from 1990 to 2002 in ten European countries and Canada. *BMC Public Health*. Nov; 6:280.
- Hussain, HY y Abdulsatar, BA (2013). Prevalence and determinants of tobacco use among Iraqi adolescents: Iraq GYTS 2012. *Tob Induc Dis*. Jun 28; 11(1):14.
- Hussain, MA; Noorani, S; Khan, A; Asad, H; Rehan, A; Kazi, A et al. (2015). The Role of Neighborhood Environment in Promoting Risk Factors of Cardiovascular Disease among Young Adults: Data from Middle to High Income Population in an Asian Megacity. *PLoS One*. May 6; 10(5):0124827.
- Hussein, A; AlGadaa, A; ElFaras, M y ElFiky, M (2011). Effect of tobacco smoking on semen quality in men with subfertility. *Urotoday Int J*. Feb; 4(1):art11.
- Idris, AAA; Mustafa, HA; Ismail, AMA; Abaa, AE y Adam, EA (2011). Impact of tobacco use as a risk factor of cervical cancer among Sudanese women. *Sudane Journal of Public Health*. Jul; 6(3):85-90.
- Inhorn, MC y Buss, KA (1994). Ethnography, epidemiology and infertility in Egypt. *Soc Sci Med*. Sep; 39(5):671-686.
- Ishtiaque, I; Shafique, K; Ul-Haq, Z; Shaikh, AR; Khan, NA; Memon, AR; et al. (2014). Water-Pipe Smoking and Albuminuria: New Dog with Old Tricks. *PLoS ONE*. 9(1):e85652.
- Islami, F; Pourshams, A; Vedanthan, R; Poustchi, H; Kamangar, A; Golozar, A et al. (2013). Smoking water-pipe, chewing nass and prevalence of heart disease: a cross-sectional analysis of baseline data from the Golestan Cohort Study, Iran. *Heart*. 99(4):272-278.
- Islami, F; Nasser-Moghaddam, S; Pourshams, A; Poustchi, H; Semnani, S; Kamangar, F; et al. (2014). Determinants of gastroesophageal reflux disease, including hookah smoking and opium use: a cross-sectional analysis of 50,000 individuals. *PLoS ONE*. 9(2):e89256.
- Israel, E; El-Setouhy, M; Gadalla, S; Aoun, SA; Mikhail; N y Mohamed, MK (2003a). Water pipe (Sisha) smoking in cafes in Egypt. *J Egypt Soc Parasitol*. Dec; 33(3 Suppl):1073-1085.
- Israel, E; El-Setouhy, M y Mohamed, MK (2003b). Smoking prevention and treatment in Egypt. *J Egypt Soc Parasitol*. 33(3 Suppl):1111-1120.
- Jabbour, S; El-Roueiheb, Z; Sibai, AM (2003). Narghile (water-pipe) smoking and incident coronary heart disease: a case-control study. *Ann Epidemiol*. 13:570.
- Jaber, R; Madhivanan, P; Khader, Y; Mzayek, F; Ward, KD y Maziak, W (2015a). Predictors of waterpipe smoking progression among youth in Irbid, Jordan: A longitudinal study (2008-2011). *Drug Alcohol Depend*. Aug 1; 153:265-270.



- Jaber, R; Madhivanan, P; Veledar, E; Khader, Y; Mzayek, F y Maziak, W (2015b). Waterpipe a gateway to cigarette smoking initiation among adolescents in Irbid, Jordan: a longitudinal study. *Int J Tuberc Lung Dis.* Apr; 19(4):481-487.
- Jackson; D y Aveyard, P (2008). Waterpipe smoking in students: prevalence, risk factors, symptoms of addiction, and smoke intake. Evidence from one British university. *BMC Public Health.* May 22; 8:174.
- Jacob 3rd, P; Abu Raddaha, AH; Dempsey, D; Havel, C; Peng, M; Yu, L; et al. (2011). Nicotine, carbon monoxide, and carcinogen exposure after a single use of a water pipe. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* Nov; 20(11):2345-2353.
- Jacob 3rd, P; Abu Raddaha, AH; Dempsey, D; Havel, C; Peng, M; Yu, L; et al. (2013). Comparison of Nicotine and Carcinogen Exposure with Water Pipe and Cigarette Smoking. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* May; 22(5):765-772.
- Jacot Sadowski, I y Cornuz, J (2009). Nouveaux modes de consommation du tabac et de la nicotine [Nuevos patrones de consumo de tabaco y nicotina]. *Revue Médicale Suisse;* 5:1457-1461. [En francés]
- Jaffri, SB; Yousuf, A y Qidwai, W (2010). Waterpipe smoking amongst the university and college students of Karachi, Pakistan. *PJCM (Pakistan Journal of Chest Medicine).* 18(2). Consultado el 30 de junio de 2012. Disponible en: http://www.pjcm.net/html_v1_8_n2_a4.php.
- Jaghbir, M; Shreif, S y Ahram, M (2014). Pattern of cigarette and waterpipe smoking in the adult population of Jordan. *East Mediterr Health J.* Oct 12; 20(9):529-537.
- Jaleel, MA; Noreen, R; Hameed, A; Hussain, A; Rauf, S; Ali, L et al. (2001). An epidemiological study of smoking at Abbottabad. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* Jan-Mar; 13(1):33-36.
- Jamil, H; Elsouhag, D; Hiller, S; Arnetz, JE y Arnetz, BB (2010). Sociodemographic risk indicators of hookah smoking among White Americans: a pilot study. *Nicotine Tob Res.* May; 12(5):525-529.
- Jamil, H; Janisse, J; Elsouhag, D; Fakhouri, M; Arnetz, JE y Arnetz, BB (2011). Do household smoking behaviors constitute a risk factor for hookah use?. *Nicotine Tob Res.* May; 13(5):384-388.
- Jamil, A; Ali Khan, U; Amer Atta, M; Shahzada, G y Younis, M (2012). Attitude of adolescents for smoking. *Journal of Educational and Social Research.* Sept, 2(3):369-376.
- Jarrett, T; Blosnich, J; Tworek, C y Horn, K (2012). Hookah use among U.S. college students: results from the National College Health Assessment II. *Nicotine Tob Res.* Feb; 14(10):1145-1153.
- Jasim, SM; Kadhim, L; El Awa, F; Fouad, H; Warren, CW; Lee, J; et al. (2009). Tobacco use among students aged 13-15 years, Baghdad, Iraq, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* Apr 3; 58(12):305-308.
- Jawad, M (2013). International Legislation Enforced Against the Shisha Industry. En: Jawad, M. Public Health Implications of Shisha Smoking in London (pp. 9-12). July 2013. Department of Primary Care and Public Health, Imperial College London. Westminster Adult Services & Health Policy & Scrutiny Committee.
- Jawad, M; Abass, J; Hariri, A; Rajasooriar, KG; Salmasi, H; Millett, C; et al. (2013a). Waterpipe smoking: prevalence and attitudes among medical students in London. *Int J Tuberc Lung Dis.* Jan; 17(1):137-140.
- Jawad, M; Wilson, A; Lee, JT; Jawad, S; Hamilton, FL y Millet, C (2013b). Prevalence and predictors of waterpipe and cigarette smoking among secondary school students in London. *Nicotine Tob Res.* July 24; 15(12):2069-2075.



- Jawad, M; Jawad, S; Mehdi, A; Sardar, A; Jawad, AM y Hamilton, FL (2013c). A qualitative analysis among regular waterpipe tobacco smokers in London universities. *Int J Tuberc Lung Dis*. Oct; 17(10):1364-1369.
- Jawad, M; Asharia, M; Hamilton, FL y Millett, C (2013d). Shisha smoking prevalence, predictors and attitudes amongst a British Asian community in London. En: Jawad, M. Public Health Implications of Shisha Smoking in London (pp. 20-21). July 2013. Department of Primary Care and Public Health, Imperial College London. Westminster Adult Services & Health Policy & Scrutiny Committee.
- Jawad, M; McIver, C y Iqbal, Z (2014a). Prevalence and correlates of lifetime waterpipe, cigarette, alcohol and drug use among secondary school students in Stoke-on-Trent, UK: a post hoc cross-sectional analysis. *J Public Health (Oxf)*. 2014 Feb 3.
- Jawad, M; Lee, JT y Millett, C (2014b). The relationship between waterpipe and cigarette smoking in low and middle income countries: cross-sectional analysis of the Global Adult Tobacco Survey. *PLoS ONE*. Mar; 9(3):e93097.
- Jawad, M; Nakkash, RT; Hawkins, B y Akl, EA (2015a). Gaining insights into the waterpipe tobacco industry: participant observation and a cross-sectional survey of products at a trade exhibition. *Nicotine Tob Res*. Jul 14. pii: ntv155.
- Jawad, M; Bakir, A; Ali, M y Grant, A (2015b). Impact of waterpipe tobacco pack health warnings on waterpipe smoking attitudes: a qualitative analysis among regular users in London. *Biomed Res Int*. 2015:745865.
- Jawad, M; Bakir, AM; Ali, M; Jawad, S y Akl, EA (2015c). Key health themes and reporting of numerical cigarette-waterpipe equivalence in online news articles reporting on waterpipe tobacco smoking: a content analysis. *Tob Control*. Jan; 24(1):43-47.
- Jawad, M; Nakkash, RT; Mahfoud, Z; Bteddini, D; Haddad, P y Afifi, RA (2015d). Parental smoking and exposure to environmental tobacco smoke are associated with waterpipe smoking among youth: results from a national survey in Lebanon. *Public Health*. Apr; 129(4):370-376.
- Jawad, M; Abass, J; Hariri, A y Akl, EA (2015e). Social media use for public health campaigning in a low resource setting: the case of waterpipe tobacco smoking. *Biomed Res Int*. 2015:562586.
- Jawad, M; Abdulrahim, S y Daouk, A (2015f). The social patterning of tobacco use among women in Jordan: the protective effect of education on cigarette smoking and the deleterious effect of wealth on cigarette and waterpipe smoking. *Nicotine Tob Res*. May 25. pii:ntv111.
- Jawad, M; Afifi, RA; Mahfoud, Z; Bteddini, D; Haddad, P y Nakkash, R (2015g). Validation of a simple tool to assess risk of waterpipe tobacco smoking among sixth and seventh graders in Lebanon. *J Public Health (Oxf)*. Apr 23. pii:fdv048.
- Jawad, M; Nakkash, RT; Hawkins, B y Akl, EA (2015h). Waterpipe industry products and marketing strategies: analysis of an industry trade exhibition. *Tob Control*. Jul 6. pii:tobaccocontrol-2015-052254.
- Jawaid, A; Zafar, A; Rehman, T; Nazir, M; Ghafoor, Z; Afzal, O; et al. (2008). Knowledge, attitudes and practice of university students regarding waterpipe smoking in Pakistan. *Int J Tuberc Lung Dis*. 12(9):1077-1084.
- Jensen, PD; Cortes, R; Engholm, G; Kremers, S y Gislum, M (2010). Waterpipe use predicts progression to regular cigarette smoking among Danish youth. *Subst Use Misuse*. Jun; 45(7-8):1245-1261.
- Jensen, PD y Kvernørød, AB (2008). Vandpibekulturen blandt danske teenagere. Hvorfor er vandpiben blevet så populær, og hvordan kan vandpiberygning forebygges?



- [Cultura Hookah entre los adolescentes daneses. ¿Por qué es la pipa de agua tan popular y cómo se puede prevenir el consumo de tabaco en pipa de agua?]. Projekt Børn, Unge & Rygning. Kræftens Bekæmpelse. København, Denmark. [En danés]
- Jha, P y Chaloupka, F (2000). Tobacco Control in Developing Countries. Development Network, the World Bank, and the Economics Advisory Service, World Health Organization. New York (EE.UU.): Oxford University Press.
- Jindal, SK; Malik, SK; Dhand, R; Gujral, JS; Malik, AK y Datta, BN (1982). Bronchogenic carcinoma in Northern India. *Thorax*. 37:343-347.
- Jordan, HM y Delnevo, CD (2010). Emerging tobacco products: Hookah use among New Jersey youth. *Prev Med*. Nov; 51(5):394-396.
- Jorge Araujo, P (2015). Consumo de tabaco en pipa de agua (shisha, hookah, narghile) en chicos usuarios de una red social. *RIDEC (Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria)*. Ene-Jun; 8(1):36-51.
- Jradi, H; Wewers, ME; Pirie, PP; Binkley, PF y Ferketich, AK (2013). Cigarette and waterpipe smoking associated knowledge and behaviour among medical students in Lebanon. *East Mediterr Health J*. 19(10):861-868.
- Jukema, JB; Bagnasco, DE y Jukema, RA (2013). Waterpipe smoking: not necessarily less hazardous than cigarette smoking: Possible consequences for (cardiovascular) disease. *Neth Heart J*. 2013 Dec 5.
- Kaddah, S; Rashed, L; Obaia, E y Sabry, D (2009). A preliminary study: matrix metalloproteinase expression as an indicator of the hazards of shisha (nargila) smoking. *Arch Med Sci*. Dec; 5(4):570-576.
- Kadhun, M; Jaffery, A; Haq, A; Bacon, J y Maden, B (2014). Measuring the acute cardiovascular effects of shisha smoking: a cross-sectional study. *JRSM Open*. 5(6):2054270414531127.
- Kadhun, M; Sweidan, A; Jaffery, AE; Al-Saadi, A y Madden, B (2015). A review of the health effects of smoking shisha. *Clin Med*. Jun; 15(3):263-266.
- Kakodkar, PV y Bansal, SS (2013). Hookah smoking: characteristics, behavior and perceptions of youth smokers in Pune, India. *Asian Pac J Cancer Prev*. 14(7):4319-4323.
- Kandela, P (1997). Signs of trouble for hubble-bubble. *Lancet*. May 17; 349(9063):1460.
- Kandela, P. (2000). Nargile smoking keeps Arabs in wonderland. *Lancet*. Sep 30; 356(9236):1175.
- Karaca, Y; Eryigit, U; Aksut, N y Turkmen, S (2013). Syncope associated with water pipe smoking. *BMJ Case Rep*. Apr 19.
- Karajibani, M; Montazerifar, F; Dashipour, A; Hozhabrmanesh, A (2014). Nutritional risk factors in the gastric cancer patients attending in Imam Ali Hospital, Zahedan, Iran. *RMJ (Rawal Medical Journal)*. 39(1):19-24.
- Karimy, M; Niknami, S; Reza Heidarnia, A; Hajizadeh, E y Shamsi, M (2013). Refusal self efficacy, self esteem, smoking refusal skills and water pipe (hookah) smoking among Iranian male adolescent. *Asian Pac J Cancer Prev*. 14(12):7283-7288.
- Kassem, NO; Kassem, NO; Jackson, SR; Liles, S; Daffa, RM; Zarth, AT et al. (2014a). Benzene uptake in Hookah smokers and non-smokers attending Hookah social events: regulatory implications. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. Dec; 23(12):2793-2809.



- Kassem, NO; Daffa, RM; Liles, S; Jackson, SR; Kassem, NO; Younis, MA; et al. (2014b). Children's exposure to secondhand and thirdhand smoke carcinogens and toxicants in homes of hookah smokers. *Nicotine Tob Res.* Mar 3, 2014.
- Kassem, NO; Kassem, NO; Jackson, SR; Daffa, RM; Liles, S y Hovell, MF (2015). Arab-american hookah smokers: initiation, and pros and cons of hookah use. *Am J Health Behav.* 39(5):680-697.
- Kassim, S; Al-Bakri, A; Al'absi, M y Croucher, R (2013). Waterpipe tobacco dependence in U.K. male adult residents: a cross-sectional study. *Nicotine Tob Res.* Oct 15.
- Kaur, J y Prasad, VN (2011). Air nicotine monitoring for second hand smoke exposure in public places in India. *Indian J Community Med.* Apr-Jun; 36(2):98-103.
- Katurji, M y Shihadeh, A (2007). In situ carbon monoxide, tar, and topography measurements for 20 narghile waterpipe smokers in natural settings using a novel smoke sampling device. 13th Annual Meeting of the SRNT, Austin, Tx, February 2007. Consultado el 3 de mayo de 2012. Disponible en: <http://webfea.fea.aub.edu.lb/aerosol/publications.html>
- Katurji, M; Daher, N; Sheheitli, H; Saleh, R y Shihadeh, A (2010). Direct measurement of toxicants inhaled by waterpipe users in the natural environment using a realtime in-situ sampling technique. *Inhal Toxicol.* Nov; 22(13):1101-1109.
- Kawoosa, O; Khan, UH; Jamil, H y Koul, P (2011). Patients with chronic obstructive pulmonary disease and hookah smoke. *Chest.* 140(4_MeetingAbstracts):442A.
- Kelishadi, R; Ardalan, G; Gheiratmand, R; Majdzadeh, R; Delavari, A; Heshmat, R; et al. CASPIAN Study Group (2006). Smoking behavior and its influencing factors in a national representative sample of Iranian adolescents: CASPIAN study. *Prev Med.* Jun; 42(6):423-426.
- Kelishadi, R; Mokhtari, MR; Tavasoli, AA; Khosravi, A; Ahangar-Nazari, I; Sabet, B; et al. (2007). Determinants of tobacco use among youths in Isfahan, Iran. *Int J Public Health.* 52(3):173-179.
- Kelishadi, R; Heshmat, R; Motlagh, ME; Majdzadeh, R; Keramatian, K; Qorbani, M; et al. (2012). Methodology and early findings of the third survey of CASPIAN study: a national school-based surveillance of students' high risk behaviors. *Int J Prev Med.* Jun; 3(6):394-401.
- Keshavarz, H; Khami, MR; Jafari, A y Virtanen, JI (2013). Tobacco use among Iranian dental students: a national survey. *East Mediterr Health J.* 19(8):704-710.
- Kesner, KL; Ramaiah, VK; Hemmer, LB y Koht, A (2012). Anesthesia implications of waterpipe use. *J Clin Anesth.* Mar; 24(2):137-140.
- Kessler, DA (1995). Nicotine addiction in young people. *N Engl J Med.* Jul 20; 333(3):186-189.
- Khabour, OF; Alzoubi, KH; Eissenberg, T; Mehrotra, P; Azab, M; Carroll, M; et al. (2012a). Waterpipe tobacco and cigarette smoking among university students in Jordan. *Int J Tuberc Lung Dis.* Jul; 16(7):986-992.
- Khabour, OF; Alzoubi, KH; Bani-Ahmad, M; Dodin, A; Eissenberg, T y Shihadeh, A (2012b). Acute exposure to waterpipe tobacco smoke induces changes in the oxidative and inflammatory markers in mouse lung. *Inhal Toxicol.* 24(10):667-675.
- Khademalhosseini, Z; Ahmadi, J y Khademalhosseini, M (2015). Prevalence of smoking, and its relationship with depression, and anxiety in a sample of Iranian high school students. *Enliven: Pharmacovigil Drug Saf.* 1(1):005.
- Khader, YS y Alsadi, AA (2008). Smoking habits among university students in Jordan: prevalence and associated factors. *East Mediterr Health J.* 14(4):897-904.



- Khader, A; Shaheen, Y; Turki, Y; El Awa, F; Fouad, H; Warren, CW; et al. (2009). Tobacco use among Palestine refugee students (UNRWA) aged 13–15. *Prev Med.* Aug-Sep; 49(2-3):224-228.
- Khalil, J; Heath, RL; Nakkash, RT y Afifi, RA (2009). The tobacco health nexus? Health messages in narghile advertisements. *Tob Control.* Oct; 18(5):420-421.
- Khalil, J (2010). Lebanon: diet hookah. *Tob Control.* 19:351.
- Khalil, J; Afifi, R; Fouad, FM; Hammal, F; Jarallah, Y; Mohamed, M et al. (2013) Women and waterpipe tobacco smoking in the Eastern Mediterranean Region: allure or offensiveness. *Women Health.* 53(1):100-116.
- Khan, N; Iftikhar, S; Siddiqui, MU; Padhiar, AA y Affanulhaq, S (2010). Effect of age and gender on the knowledge, attitude and practice of shisha smoking among medical and dental students of Karachi, Pakistan. *J Dow Univ Health Sci.* 4(3): 107-112.
- Khan, NA; Teli, MA; Mohib-Ul Haq, M; Bhat, GM; Lone, MM y Afroz, F (2011). A survey of risk factors in carcinoma esophagus in the valley of Kashmir, Northern India. *J Cancer Res Ther.* Jan-Mar; 7(1):15-18.
- Khater, AEM; Abd El-Aziz, N; Al-Sewaidan, HA y Chaouachi, K (2008). Radiological hazards of narghile (hookah, shisha, goza) smoking: activity concentrations and dose assessment. *J Environ Radioact.* Dec; 99(12):1808-1814.
- Khattab, A; Javaid, A; Iraqi, G; Alzaabi, A; Ben Kheder, A; Koniski, ML; et al. BREATHE Study Group (2012). Smoking habits in the Middle East and North Africa: results of the BREATHE study. *Respir Med.* Dec; 106 Suppl 2:S16-24.
- Khayyat Dajani, KJM (2007). Assessment of health behavior among Palestinian adolescent school children in the West Bank and Gaza Strip: The case of tobacco smoking. Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. Beer-Sheva (Israel): Department of Health Systems Management. Faculty of Health Sciences. Kreitman School of Advanced Graduate Studies.
- Kheirallah, KA; Alzyoud, S y Ward, KD (2015). Waterpipe use and cognitive susceptibility to cigarette smoking among never-cigarette smoking Jordanian youth: analysis of the 2009 Global Youth Tobacco Survey. *Nicotine Tob Res.* Mar; 17(3):280-284.
- Khelifi, R; Olmedo, P; Gil, F; Feki-Tounsi, M; Chakroun, A; Rebai, A et al. (2013a). Blood nickel and chromium levels in association with smoking and occupational exposure among head and neck cancer patients in Tunisia. *Environ Sci Pollut Res Int.* Nov; 20(11):8282-8294.
- Khelifi, R; Olmedo, P; Gil, F; Hammami, B; Chakroun, A; Rebai, A et al. (2013b). Arsenic, cadmium, chromium and nickel in cancerous and healthy tissues from patients with head and neck cancer. *Sci Total Environ.* May; 452-453:58-67.
- Khelifi, R; Olmedo, P; Gil, F; Chakroun, A y Hamza-Chaffai, A (2015a). Association between blood arsenic levels and nasal polyposis disease risk in the Tunisian population. *Environ Sci Pollut Res Int.* 22(18):14136-14143.
- Khelifi, R; Olmedo, P; Gil, F; Hammami, B y Hamza-Chaffai, A (2015b). Cadmium and nickel in blood of Tunisian population and risk of nasosinusal polyposis disease. *Environ Sci Pollut Res Int.* Mar; 22(5):3586-3593.
- Khoury, A; Hanan, HS; Hamade, H y Meqdade, M (2006). Characteristics of bacteria in smoking tube of water pipe (Narghile). Thematic Poster Session: The different flavours of tobacco control. European Respiratory Society (ERS). 04 September 2006. Consultado el 20 de junio de 2012. Disponible en: https://www.ersnetsecure.org/public/prg_congres.abstract?ww_i_presentation=26411



- Kilthau, GF (1996). Cancer risk in relation to radioactivity in tobacco. *Radiol Technol.* 67(3):217-222.
- Kinnunen, JM; Ollila, H; El-Amin, SE; Pere, LA; Lindfors, PL y Rimpelä, AH (2014). Awareness and determinants of electronic cigarette use among Finnish adolescents in 2013: a population-based study. *Tob Control.* May 14. pii:tobaccocontrol-2013-051512.
- Kirkwood, A; Travis, H y Lawrance, K (2010). Use of hookah among Ontario post-secondary students. Program Training and Consultation Centre (PTCC) the Non Smokers' Rights Association (NSRA), Smoking and Health Action Foundation (SHAF), the Ontario Tobacco Research Unit (OTRU), Leave the Pack Behind (LTPB), Ottawa Public Health (OPH), and Central West TCAN, November 9th 2010. Consultado el 6 de junio de 2012. Disponible en: http://www.leavethepackbehind.org/pdf/Fall%202010_Use%20of%20hookah%20among%20Ontario%20post-secondary%20students.pdf
- Kiter, G; Uçan, ES; Ceylan, E; Kiliç, O (2000). Water-pipe smoking and pulmonary functions. *Respir Med.* Sep; 94(9):891-894.
- Klassen, BJ; Smith, KZ y Grekin, ER (2013). Differential relationships between religiosity, cigarette smoking, and waterpipe use: implications for college student health. *J Am Coll Health.* Oct; 61(7):381-385.
- Klein, JD (2008). Hookahs and waterpipes: cultural tradition or addictive trap?. *J Adolesc Health.* May; 42(5):434-435.
- Knishknowy, B y Amitai, Y (2005). Water-pipe (narghile) smoking: an emerging health risk behavior. *Pediatrics.* Jul; 116(1):e113-119.
- Korkmaz, M; Ersoy, S; Özkahraman, Ş; Duran, ET; Uslusoy, EÇ; Orak, S et al. (2013). Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin tütün mamulleri-alkol kullanım durumları ve sigaraya yaklaşımları [Tobacco Products and Alcohol Usage Situations, and Approaches to Smoking of the Students of Süleyman Demirel University]. *Medical Journal of Suleyman Demirel University.* 20(2):34-42. [En turco]
- Korn, L y Magnezi, R (2008). Cigarette and nargila (water pipe) use among Israeli Arab high school students: prevalence and determinants of tobacco smoking. *ScientificWorldJournal.* May 22; 8:517-525.
- Korn, L; Harel-Fisch, Y y Amitai, G (2008). Social and behavioral determinants of nargila smoking among Israeli youth: findings from the 2002 HBSC survey. *Journal of Substance Use.* Aug; 13:225-238.
- Köseoğlu, N; Aydın, A; Uçan, ES; Ceylan, E; Eminoglu, O; Durak, H et al. (2006). Nargile, sigara ve pasif içiciliğin mukosilyer klerens üzerindeki etkileri [The effects of water-pipe, cigarette and passive smoking on mucociliary clearance]. *Tuberk Toraks.* 54(3):222-228. [En turco]
- Kotecha, S; Jawad, M y Iliffe, S (2015). Knowledge, attitudes and beliefs towards waterpipe tobacco smoking and electronic shisha (e-shisha) among young adults in London: a qualitative analysis. *Prim Health Care Res Dev.* Apr 13:1-9.
- Koubaa, A; Trabelsi, H; Masmoudi, L; Triki, M; Sahnoun, Z; Zeghal, KM; et al. (2013). Water pipe Tobacco Smoking and Cigarette Smoking: Comparative Analysis of the Smoking Effects On Antioxidant Status, Lipid Profile and Cardiopulmonary Quality in Sedentary Smokers Tunisian. *Int J Pharm Sci Invent.* Apr; 2(4):51-57.
- Koubaa, A; Triki, M; Trabelsi, H; Masmoudi, L; Sahnoun, Z y Hakim, A (2015a). Changes in antioxidant defense capability and lipid profile after 12-week low-intensity continuous training in both cigarette and hookah smokers: a follow-up study. *PLoS One.* Jun 29; 10(6):e0130563.



- Koubaa, A; Triki, M; Trabelsi, H; Baati, H; Sahnoun, Z y Hakim, A (2015b). The effect of a 12-week moderate intensity interval training program on the antioxidant defense capability and lipid profile in men smoking cigarettes or hookah: a cohort study. *ScientificWorldJournal*. 2015:639369.
- Koul, PA; Hajni, MR; Sheikh, MA; Khan, UH; Shah, A; Khan, Y et al. (2011). Hookah Smoking and Lung Cancer in the Kashmir Valley of the Indian Subcontinent. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 12(2):519-524.
- Koura, MR; Al-Dossary, AF y Bahnassy, AA (2011). Smoking pattern among female college students in Dammam, Saudi Arabia. *J Family Community Med*. May-Aug; 18(2):63-68.
- Kralikova, E; Kmetova, A; Zvolaska, K; Blaha, M y Bortlicek, Z (2013). Czech adolescent smokers: unhappy to smoke but unable to quit. *Int J Tuberc Lung Dis*. Jan; 17(6):842-846.
- Krauss, MJ; Sowles, SJ; Moreno, M; Zewdie, K; Grucza, RA; Bierut, LJ et al. (2015). Hookah-Related Twitter Chatter: A Content Analysis. *Prev Chronic Dis*. Jul 30; 12:E121.
- Kulwicki, A y Rice, VH (2003). Arab American adolescent perceptions and experiences with smoking. *Public Health Nurs*. May-Jun; 20(3):177-183.
- Kulwicki, A; Smiley, K y Devine, S (2007). Smoking behavior in pregnant Arab Americans. *MCN Am J Matern Child Nurs*. Nov-Dec; 32(6):363-367.
- Kumar, SR; Davies, S; Weitzman, M y Sherman, S (2014). A review of air quality, biological indicators and health effects of second-hand waterpipe smoke exposure. *Tob Control*. Dec 5. pii:tobaccocontrol-2014-052038.
- Kuntz, B; Lampert, T y KiGGS Study Group (2015). Wasserpfeifenkonsum (Shisha-Rauchen) bei Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse der KiGGS-Studie – Erste Folgebefragung (KiGGS Welle 1) [Waterpipe (shisha) smoking among adolescents in Germany: Results of the KiGGS study: first follow-up (KiGGS Wave 1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. Apr; 58(4-5):467-473. [En alemán]
- Labib, N; Radwan, G; Mikhail, N; Mohammed, MK; Setouhy, ME; Loffredo, C; et al. (2007). Comparison of cigarette and waterpipe smoking among female university students in Egypt. *Nicotine Tob Res*. May; 9(5):591-596.
- Labib, NA; Radwan, GN; Aziz, R; Israel, E; Mohamed, MK; El Sherbiny, N; et al. (2009). Characteristics of women smoking in water pipe cafes in Cairo, Egypt. *The Egyptian Journal of Community Medicine*. Jan; 27(1):63-75.
- La Fauci, G; Weiser, G; Steiner, IP y Shavit, I (2012). Carbon monoxide poisoning in narghile (water pipe) tobacco smokers. *CJEM*. Jan; 14(1):57-59.
- Landstinget Västmanland. Kompetenscentrum för hälsa (2012). Liv och hälsa ung: årskurs 7, 9 och år 2 på gymnasiet. En befolkningsundersökning om Västmanländska ungdomar - deras livsvillkor, levnadsvanor och hälsa [Vida y salud en los jóvenes: 7º, 9º de primaria y 2º de secundaria. Un estudio de la población joven de Vestmania – condiciones de vida, estilos de vida y salud]. Consultado el 3 de abril de 2013. Disponible en: http://www.1177.se/Dokument/Vastmanland/Kompetenscenter_for_halsa/Lansrapporten_2012.pdf?epslanguage=sv [En sueco]
- Latimer, LA; Batanova, M y Loukas, A (2014). Prevalence and harm perceptions of various tobacco products among college students. *Nicotine Tob Res*. May; 16(5): 519-526.
- Layoun, N; Saleh, N; Barbour, B; Awada, S; Rachidi, S; Al-Hajje, A et al. (2014). Waterpipe effects on pulmonary function and cardiovascular indices: a



- comparison to cigarette smoking in real life situation. *Inhal Toxicol.* 26(10):620-627.
- Lee, YO; Mukherjea, A y Grana, R (2013). Hookah steam stones: smoking vapour expands from electronic cigarettes to waterpipes. *Tob Control.* Mar; 22(2):136-137.
- Lee, YO; Hebert, CJ; Nonnemaker, JM y Kim, AE (2015). Youth tobacco product use in the United States. *Pediatrics.* Mar; 135(3):409-415.
- Leser, KA (2009). An exploration of personality and social variables in college hookah smokers. Thesis for Bachelor's of Arts "With Research Distinction in Psychology". The Ohio State University, Columbus, Ohio (EE.UU.).
- Letašiová, S; Medved'ová, A; Sovčíková, A; Dušínská, M; Volkovová, K; Mosoiu, C et al. (2012). Bladder cancer, a review of the environmental risk factors. *Environ Health.* Jun 28; 11(Suppl 1):S11.
- Levant, A; Cabot, C; Genestal, M y Letourmy, F (2006). Intoxication aiguë au CO par narguilé [Acute CO poisoning after smoking narghile]. Poster presented at the 22e Journée de Tabacologie. October, Paris (France). [En francés]
- Levine, H; Berman, T; Goldsmith, R; Göen, T; Spungen, J; Novack, L et al. (2013). Exposure to tobacco smoke based on urinary cotinine levels among Israeli smoking and nonsmoking adults: a cross-sectional analysis of the first Israeli human biomonitoring study. *BMC Public Health.* 13:1241.
- Levine, H; Tamar Berman, T; Goldsmith, R; Göen, T; Spungen, J; Novack, L et al. (2015). Urinary concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons in Israeli adults: demographic and life-style predictors. *Int J Hyg Environ Health.* 218:123-131.
- Leventhal, AM; Strong, DR; Kirkpatrick, MG; Unger, JB; Sussman, S; Riggs, NR et al. (2015). Association of electronic cigarette use with initiation of combustible tobacco product smoking in early adolescence. *JAMA.* Aug 18; 314(7):700-707.
- Lim, BL; Lim, GH y Seow, E (2009). Case of carbon monoxide poisoning after smoking shisha. *Int J Emerg Med.* Mar 11; 2(2):121-122.
- Linde, BD; Ebbert, JO; Pasker, CK; Wayne Talcott, G; Schroeder, DR; Hanson, AC et al. (2015). Prevalence and predictors of hookah use in US Air Force military recruits. *Addict Behav.* Aug; 47:5-10.
- Ling, P; Lee, Y y Jordan, J (2012). Other tobacco product use among young adults attending bars. National Conference on Tobacco or Health. August 15-17, 2012. Kansas City Convention Center. Kansas City, Missouri (EE.UU.). Consultado el 20 de junio de 2013. Disponible en: <https://nctoh.confex.com/nctoh/2012/webprogram/Paper2532.html>
- Link, AR; Cawkwell, PB; Shelley, DR y Sherman, SE (2015). An Exploration of Online Behaviors and Social Media Use among Hookah and Electronic-Cigarette Users. *Addict Behav Rep.* Dec 1; 2:37-40.
- Lipkus, IM; Eissenberg, T; Schwartz-Bloom, RD; Prokhorov, AV y Levy, J (2011). Affecting perceptions of harm and addiction among college waterpipe tobacco smokers. *Nicotine Tob Res.* Jul; 13(7):599-610.
- Lipkus, IM; Eissenberg, TE; Schwartz-Bloom, RD; Prokhorov, AV y Levy, J (2013). Relationships among factual and perceived knowledge of harms of waterpipe tobacco, perceived risk, and desire to quit among college users. *J Health Psychol.* 2013 Aug 8.
- Lipkus, IM; Reboussin, BA; Wolfson, M y Sutfin, EL (2015). Assessing and predicting susceptibility to waterpipe tobacco use among college students. *Nicotine Tob Res.* 17(9):1120-1125.



- Little, MA; Derefinko, KJ; Bursac, Z; Ebbert, JO; Colvin, L; Talcott, GW et al. (2015). Prevalence and Correlates of Tobacco and Nicotine Containing Product Use in a Sample of United States Air Force Trainees. *Nicotine Tob Res.* 2015 Apr 20.
- Liu, R (2012). Assessing the Exposure and Health Risks of Secondhand Smoke in Restaurants and Bars by Workers and Patrons & Evaluating the Efficacy of Different Smoking Policies in Beijing Restaurants and Bars. Dissertation of the Requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Environmental Health Sciences in the Graduate Division of the University of California, Berkeley (EE.UU.).
- Lo, A; Soliman, AS; El-Ghawalby, N; Abdel-Wahab, M; Fathy, O; Khaled, HM et al. (2007). Lifestyle, occupational, and reproductive factors in relation to pancreatic cancer risk. *Pancreas.* Aug; 35(2):120-129.
- Lo, A; Soliman, AS; Khaled, HM; Aboelyazid, A y Greenson, JK (2010). Lifestyle, occupational, and reproductive factors and risk of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* May; 53(5):830-837.
- Lopez, JR; Somsamouth, K; Mounivong, B; Sinclair, R y Singh, PN (2012). Carbon monoxide levels in water pipe smokers in rural Laos PDR. *Tob Control.* 21(5):517-518.
- Loukas, A; Batanova, M; Fernandez, A y Agarwal, D (2015). Changes in use of cigarettes and non-cigarette alternative products among college students. *Addict Behav.* Oct; 49:46-51.
- Lubin, JH; Qiao, YL; Taylor, PR; Yao, SX; Schatzkin, A; Mao, BL et al. (1990). Quantitative evaluation of the radon and lung cancer association in a case control study of Chinese tin miners. *Cancer Res.* Jan 1; 50(1):174-180.
- Lubin, JH; Li, JY; Xuan, XZ; Cai, SK; Luo, QS; Yang, LF et al. (1992). Risk of lung cancer among cigarette and pipe smokers in southern China. *Int J Cancer.* May 28; 51(3):390-395.
- Lukasz-Goniewicz, M y Zielinska-Danch, W (2012). Electronic cigarette use among teenagers and young adults in Poland. *Pediatrics.* Oct; 130(4):e879-e885.
- Mach, P; Zielińska-Danch, W; Goniewicz, MŁ; Koszowski, B; Czogała, J y Sobczak, A (2010). Palenie fajki wodnej przez młodzież nowym i nierozeznanym globalnym zjawiskiem [Waterpipe smoking among adolescents in Silesia region of Poland]. *Przegl Lek.* 67(10):1021-1024. [En polaco]
- Mackay, J; Eriksen, M; Shafey, O (2006). Tobacco Atlas. 2ª edición. Atlanta, GA, USA: American Cancer Society.
- Madanat, HN; Barnes, MC; Cole, EC; Wells, P y Finnigan, C (2009). Current smoking practices among Jordanian college students: a pilot study. *Int Q Community Health Educ.* 29(1):89-100.
- Majdzadeh, SR; Zamani, G y Kazemi, SH (2002). Qualitative survey on the factors affecting tendency to hookah usage in Hormozgan province and appropriate campaign methods against it. *Hakim.* 5(3):183-187. [En persa]
- Makhoul, J y Nakkash, R (2009). Understanding youth: using qualitative methods to verify quantitative community indicators. *Health Promot Pract.* Jan; 10(1):128-135.
- Maleki, D; Ghojazadeh, M; Mahmoudi, SS; Mahmoudi, SM; Pournaghi-Azar, F; Torab, A et al. (2015). Epidemiology of oral cancer in Iran: a systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev.* 16(13):5427-5432.
- Malik, MA; Upadhyay, R; Mittal, RD; Zargar, SA y Mittal, B (2010). Association of xenobiotic metabolizing enzymes genetic polymorphisms with esophageal



- cancer in Kashmir Valley and influence of environmental factors. *Nutr Cancer*. 62:734-742.
- Malik, SK; Shafagoj, YA; Abdeen, DB; Khatib, FA; Zghoul, LA y Coles, C (2013). Youth Attitudes towards Water Pipe Smoking in Amman – Jordan. *J Med J*. 47(1):35- 43.
- Mandil, A; Hussein, A; Omer, H; Turki, G; Gaber, I; Mandil, A; et al. (2007). Characteristics and risk factors of tobacco consumption among University of Sharjah students, 2005. *East Mediterr Health J*. Nov-Dec; 13(6):1449-1458.
- Mandil, A; BinSaeed, A; Ahmad, S; Al-Dabbagh, R; Alsaadi, M y Khan, M (2010). Smoking among university students: a gender analysis. *J Infect Public Health*. Dec; 3(4):179-187.
- Mandil, A; Maqsoud, S; Tayel, K y Shama, M (2012). Tobacco use among population sub-groups: A gender analysis. *Open J Prev Med*. Nov; 2(4):468-477.
- Martell, EA (1974). Radioactivity of tobacco trichomes and insoluble cigarette smoke particles. *Nature*. 249(454):215-217.
- Martinasek, MP (2011). Understanding the psychosocial aspects of waterpipe smoking among college students. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy. Department of Community and Family Health. College of Public Health. University of South Florida. Tampa, Florida (EE.UU.).
- Martinasek, MP; McDermott, MJ y Martini, L (2011). Waterpipe (hookah) tobacco smoking among youth. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 41:34-57.
- Martinasek, MP; McDermott, RJ y Bryant, CA (2013). Antecedents of university students' hookah smoking intention. *Am J Health Behav*. 37(5):599-609.
- Martinasek, MP; Ward, KD y Calvanese, AV (2014a). Change in carbon monoxide exposure among water pipe bar patrons. *Nicotine Tob Res*. 16:1014-1019.
- Martinasek, MP; Gibson-Young, L y Forrest, J (2014b). Hookah smoking and harm perception among asthmatic adolescents: findings from the Florida youth tobacco survey. *J Sch Health*. May; 84(5):334-341.
- Martin, R; Safaee, SD; Somsamouth, K; Mounivong, B; Sinclair, R; Bansal, S; et al. (2013). Mixed methods pilot study of sharing behaviors among waterpipe smokers of rural Lao PDR: implications for infectious disease transmission. *Int J Environ Res Public Health*. Jun; 10(6):2120-2132.
- Martins, SR; Paceli, RB; Bussacos, MA; Fernandes, FL; Prado, GH; Lombardi, EM et al. (2014). Experimentation with and knowledge regarding water-pipe tobacco smoking among medical students at a major university in Brazil. *J Bras Pneumol*. 40(2):102-110.
- Masadeh, MM; Hussein, EI; Alzoubi, KH; Khabour, O; Shakhatreh, MA y Gharaibeh, M (2015). Identification, characterization and antibiotic resistance of bacterial isolates obtained from waterpipe device hoses. *Int J Environ Res Public Health*. May 13; 12(5):5108-5115.
- Masood, Z; Sohail, K; Rauf, A; Majeed, M; Ashraf, K; Abbas, S (2013). Perceptions of shisha smoking among university students in Pakistan. *JUMDC*. Jul-Dec; 4(2):9-15.
- Massoud, R; Shihadeh, A; Roumié, M; Youness, M; Gerard, J; Saliba, N; et al. (2011). Intraurban Variability of PM₁₀ and PM_{2.5} in an Eastern Mediterranean City. *Atmos Res*. Sep; 101(4):893-901.
- Mateen, FJ; Carone, M; Alam, N; Streatfield, PK y Black, RE (2012). A population-based case-control study of 1250 stroke deaths in rural Bangladesh. *European Journal of Neurology*. 19:999-1006.



- Mauseth, KB; Skalisky, J; Clark, NE y Kaffer, R (2015). Substance Use in Muslim Culture: Social and Generational Changes in Acceptance and Practice in Jordan. *J Relig Health*. 2015 May 14.
- Maynard, OM; Gage, SH y Munafò, MR (2013). Are waterpipe users tobacco-dependent?. *Addiction*. 108:1885-1888.
- Maziak, W; Eissenberg, T; Klesges, RC; Keil, U y Ward, KD (2004a). Adapting smoking cessation interventions for developing countries: a model for the Middle East. *Int J Tuberc Lung Dis*. Apr; 8(4):403-413.
- Maziak, W; Eissenberg, T; Rastam, S; Hammal, F; Asfar, T; Bachir, ME et al. (2004b). Beliefs and attitudes related to narghile (waterpipe) smoking among university students in Syria. *Ann Epidemiol*. Oct; 14(9):646-654.
- Maziak, W; Fouad, FM; Asfar, T; Hammal, F; Bachir, EM; Rastam, S et al. (2004c). Prevalence and characteristics of narghile smoking among university students in Aleppo, Syria. *Int J Tuberc Lung Dis*. Jul; 8(7):882-889.
- Maziak, W; Rastam, S; Eissenberg, T; Asfar, T; Hammal, F; Bachir, ME et al. (2004d). Gender and smoking status-based analysis of views regarding waterpipe and cigarette smoking in Aleppo, Syria. *Prev Med*. Apr; 38(4):479-484.
- Maziak, W; Ward, KD; Afifi, RA y Eissenberg, T (2004e). Tobacco smoking using a waterpipe: A re-emerging strain in a global epidemic. *Tob Control*. Dec; 13(4):327-333.
- Maziak, W; Ward, KD y Eissenberg, T (2004f). Factors related to frequency of narghile (waterpipe) use: the first insights on tobacco dependence in narghile users. *Drug Alcohol Depend*. Oct 5; 76(1):101-106.
- Maziak, W; Eissenberg, T y Ward, KD (2005a). Patterns of waterpipe use and dependence: implications for intervention development. *Pharmacol Biochem Behav*. Jan; 80(1):173-179.
- Maziak, W; Ward, KD; Afifi Soweid, RA y Eissenberg, T (2005b). Standardizing questionnaire items for the assessment of waterpipe tobacco use in epidemiological studies. *Public Health*. May; 119(5):400-404.
- Maziak, W; Ward, KD; Mzayek, F; Rastam, S; Bachir, ME; Fouad, MF y cols (2005c). Mapping the health and environmental situation in informal zones in Aleppo, Syria: report from the Aleppo household survey. *Int Arch Occup Environ Health*. Aug; 78(7):547-558.
- Maziak, W; Rastam, S; Mzayek, F; Ward, KD; Eissenberg, T y Keil, U (2007a). Cardiovascular health among adults in Syria: a model from developing countries. *Ann Epidemiol*. Sep; 17(9):713-720.
- Maziak, W; Ward, KD y Eissenberg, T (2007b). Interventions for waterpipe smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. Oct 17; (4):CD005549.
- Maziak, W (2008a). The waterpipe: time for action. *Addiction*. Nov; 103(11):1763-1767.
- Maziak, W (2008b). Carcinoembryonic antigen (CEA) levels in hookah smokers, cigarette smokers and non-smokers--a comment. *J Pak Med Assoc*. Mar; 58(3):155.
- Maziak, W; Rastam, S; Ibrahim, I; Ward, KD y Eissenberg, T (2008). Waterpipe associated particulate matter emissions. *Nicotine Tob Res*. Mar; 10(3):519-523.
- Maziak, W; Rastam, S; Ibrahim, I; Ward, K; Shihadeh, A y Eissenberg, T (2009). CO exposure, puff topography, and subjective effects in waterpipe tobacco smokers. *Nicotine Tob Res*. Jul; 11(7):806-811.
- Maziak, W (2010). The waterpipe—A global epidemic or a passing fad. *Int J Epidemiol*. Jun; 39(3):857-859.



- Maziak, W (2011). The global epidemic of waterpipe smoking. *Addict Behav.* Jan-Feb; 36(1-2):1-5.
- Maziak, W; Rastam, S; Shihadeh, AL; Bazzi, A; Ibrahim, I; Zaatari, GS; et al. (2011). Nicotine exposure in daily waterpipe smokers and its relation to puff topography. *Addict Behav.* Apr; 36(4):397-399.
- Maziak, W (2014). The waterpipe: a new way of hooking youth on tobacco. *Am J Addict.* Mar-Apr; 23(2):103-107.
- Maziak, W; Ben Taleb, Z; Bahelah, R; Islam, F; Jaber, R; Auf, R et al. (2015a). The Global Epidemiology of waterpipe tobacco smoking. *Tob Control.* 24:3-12.
- Maziak, W; Jawad, M; Jawad, S; Ward, KD; Eissenberg, T y Asfar, T (2015b). Interventions for waterpipe smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* Jul 31; 7:CD005549.
- McKelvey, KL; Wilcox, ML; Madhivanan, P; Mzayek, F; Khader, YS y Maziak, W (2013). Time trends of cigarette and waterpipe smoking among a cohort of school children in Irbid, Jordan, 2008-11. *Eur J Public Health.* Oct; 23(5):862-867.
- McKelvey, K; Attonito, J; Madhivanan, P; Jaber, R; Yi, Q; Mzayek, F et al. (2014). Determinants of waterpipe smoking initiation among school children in Irbid, Jordan: a 4-year longitudinal analysis. *Drug Alcohol Depend.* Sep 1; 142:307-13.
- Medhat, A; Shehata, M; Magder, LS; Mikhail, N; Abdel-Baki, L; Nafeh, M; et al. (2002). Hepatitis C in a community in Upper Egypt: risk factors for infection. *Am J Trop Med Hyg.* May; 66(5):633-638.
- Meier, EM; Tackett, AP; Miller, MB; Grant, DM y Wagener, TL (2015). Which nicotine products are gateways to regular use? First-tried tobacco and current use in college students. *Am J Prev Med.* Jan; 48(1 Suppl 1):86-93.
- Meo, SA; AlShehri, KA; AlHarbi, BB; Barayyan, OR; Bawazir, AS; Alanazi, OA et al. (2014). Effect of shisha (waterpipe) smoking on lung functions and fractional exhaled nitric oxide (FeNO) among Saudi young adult shisha smokers. *Int J Environ Res Public Health.* Sep 17; 11(9):9638-9648.
- Merdad, LA; Al-Zahrani, MS y Farsi, JM (2007). Smoking habits among Saudi female university students: prevalence, influencing factors and risk awareness. *Ann Saudi Med.* 27(5):366-369.
- Mfoumou, E; Li, Z y Al Moustafa, AE (2013). Current tobacco and water-pipe smoking enhance human cancer invasion and metastasis. *Int J Cancer.* 132(4):990-991.
- Minaker, LM; Shuh, A; Burkhalter, RJ y Manske, SR (2015). Hookah use prevalence, predictors, and perceptions among Canadian youth: findings from the 2012/2013 Youth Smoking Survey. *Cancer Causes Control.* Jun; 26(6):831-838.
- Miri-Moghaddam, E; Mirzaei, R; Arab, MR y Kaikha, S (2014). The effects of waterpipe smoking on hematological parameters in rats. *Int J Hematol Oncol Stem Cell Res.* 8(3):37-43.
- Mirsadraee, M; Khakzad, MR; Ahmadzadeh, M; Shayesteh, V; Vejdandarast, M; Tabatabaee, A et al. (2010). Acute effect of water pipe smoke on sensitized animals. *Tanaffos.* 9(4):39-47.
- Misek, R y Patte, C (2014). Carbon monoxide toxicity after lighting coals at a hookah bar. *J Med Toxicol.* 10:295-298.
- Mitiku, S; Mossie, A y Fekadu, S (2012). Substance use and sexually transmitted infections among anti-retroviral treatment attendees in Jimma University Specialized Hospital, Jimma, Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* Nov; 22(3):181-188.



- Miura, N; Yuki, D; Minami, N; Kakehi, A; Onozawa, M (2013). Pharmacokinetic analysis of nicotine when using non-combustion inhaler type of tobacco product in Japanese adult male smokers. *Regul Toxicol Pharmacol.* 67: 198-205.
- Mochizuki-Kobayashi, Y; Fishburn, B; El-Awa, F; Nikogosian, H; Peruga, A; Rahman, K; et al. (2006). Use of cigarettes and other tobacco products among students aged 13-15 – worldwide, 1999-2005. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* May 26; 55(20):553-556.
- Mohamed, MK; Momen, M; Hyland, A; El Setouhy, M; Travers, MJ y Loffredo, CA (2006). Measurement of PM_{2,5} as a Marker for Passive Exposure to Waterpipe in Cafes in Egypt. The 13th World Conference on Tobacco OR Health. Building capacity for a tobacco-free world. July 12-15, 2006, Washington, DC, USA. Consultado el 30 de septiembre de 2012. Disponible en: <http://2006.confex.com/uicc/wctoh/techprogram/P4120.HTM>
- Mohamed, AGM; Kotb, SAM y Khalek, EMA (2012). Tobacco smoking after Egypt's revolution among male students living in Assiut University Hostels. *J Am Sci.* 8(7):358-365.
- Mohammad, Y; Kakah, M y Mohammad, Y (2008). Chronic respiratory effect of narguileh smoking compared to cigarette smoking in women from the east Mediterranean region. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* Sep; 3(3):405-414.
- Mohammad, Y; Shaaban, R; Yassine, F; Allouch, J; Daaboul, N; Bassam, A et al. (2012). Executive summary of the multicenter survey on the prevalence and risk factors of chronic respiratory diseases in patients presenting to primary care centers and emergency rooms in Syria. *J Thorac Dis.* Apr; 4(2):203-205.
- Mohammad, Y; Shaaban, R; Abou Al-Zahab, B; Khaltayev, N; Bousquet, J y Dubaybo, B (2013). Impact of active and passive smoking as risk factors for asthma and COPD in women presenting to primary care in Syria: first report by the WHO-GARD survey group. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 8:473-482.
- Mohammad, Y; Shaaban, R; Hassan, M; Yassine, F; Mohammad, S; Tessier, JF et al. (2014). Respiratory effects in children from passive smoking of cigarettes and narghile: ISAAC Phase Three in Syria. *Int J Tuberc Lung Dis.* Nov; 18(11): 1279-1284.
- Mohammadpoorasl, A; Heydarpour, F; Maleki, A; Rostami, F y Sahebihagh, MH (2013). Pattern of Hookah Smoking in Tabriz, Iran. *J Addict Res Ther.* 4:143.
- Mohammadpoorasl, A; Abbasi Ghahramanloo, A; Allahverdipour, H y Modaresi Esfeh, J (2014a). Prevalence of Hookah smoking in relation to religiosity and familial support in college students of Tabriz, northwest of Iran. *J Res Health Sci.* Autumn; 14(4):268-271.
- Mohammadpoorasl, A; Ghahramanloo, AA; Allahverdipour, H y Augner, C (2014b). Substance abuse in relation to religiosity and familial support in Iranian college students. *Asian J Psychiatr.* Jun; 9:41-44.
- Mohammed, HRA; Newman, IM y Tayeh, R (2006). Sheesha smoking among a sample of future teachers in Kuwait. *Kuwait Med J.* 38(2):107-113.
- Mohammed, HR; Zhang, Y; Newman, IM y Shell, DF (2010). Waterpipe smoking in Kuwait. *East Mediterr Health J.* 16(11):1115-1120.
- Mohammed, HB (2013). The Efficacy of Viewing Health Warnings on Shisha Smoking among Shisha Smokers. Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in Health Studies and Gerontology. University of Waterloo, Waterloo, Ontario (Canada).
- Mohlman, MK; Boulos, DNK; El Setouhy, M; Radwan, G; Makambi, K; Jillson, I et al. (2013). A randomized, controlled community-wide intervention to reduce environmental tobacco smoke exposure. *Nicotine Tob Res.* Aug; 15(8):1372-1381.



- Momenan, AA; Etemadi, A; Ghanbarian, A y Azizi, F (2006). The rising prevalence of waterpipe smoking among Iranian adolescents: Tehran lipid and glucose study. Presentation at 13th World Conference on Tobacco OR Health. July 12-15, 2006, Washington, DC, USA. Consultado el 30 de septiembre de 2012. Disponible en: <http://2006.confex.com/uicc/wctoh/techprogram/P4562.HTM>
- Monn, Ch; Kindler, P; Meile, A y Brändli, O (2007). Ultrafine particle emissions from waterpipes. *Tob Control*. 16(6):390-393.
- Montgomery, SB; Silva, MDB; Singh, P; Santos, HD; Job, JS y Brink, TL (2015). Exploring demographic and substance use correlates of hookah use in a sample of southern California community college students. *Californian Journal of Health Promotion*. 13(1):26-37.
- Monzer, B; Sepetdjian, E; Saliba, N y Shihadeh, A (2008). Charcoal emissions as a source of CO and carcinogenic PAH in mainstream narghile waterpipe smoke. *Food Chem Toxicol*. Sep; 46(9):2991-2995.
- Moon, KA; Magid, H; Torrey, C; Rule, AM; Ferguson, J; Susan, J et al. (2015). Secondhand smoke in waterpipe tobacco venues in Istanbul, Moscow, and Cairo. *Environ Res*. Aug 19; 142:ER15926.
- Moradi-Lakeh, M; El Bcheraoui, C; Tuffaha, M; Daoud, F; Al Saeedi, M; Basulaiman, M et al. (2015). Tobacco consumption in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013: findings from a national survey. *BMC Public Health*. Jul 5; 15:611.
- Morris, DS; Fiala, SC y Pawlak, R (2012). Opportunities for policy interventions to reduce youth hookah smoking in the United States. *Prev Chronic Dis*. 9:E165.
- Morsy, MA y Khaled, MM (2001). Direct electron paramagnetic resonance study of tobacco. 1. Manganese(II) as a marker. *J Agric Food Chem*. 49(2):683-686.
- Morton, J; Song, Y; Fouad, H; Awa, FE; Abou El Naga, R; Zhao, L et al. on behalf of the GATS Collaborative Group (2013). Cross-country comparison of waterpipe use: nationally representative data from 13 low and middle-income countries from the Global Adult Tobacco Survey (GATS). *Tob Control*. 0:1-9.
- Mousavi Bazzaz, M; Zarifian, A; Emadzadeh, M y Vakili, V (2015). Driving Behaviors in Iran: A Descriptive Study among Drivers of Mashhad City in 2014. *Glob J Health Sci*. Mar 26; 7(7):46856.
- Mousawi, AA (2014). The prevalence of smoking among karbala/iraq university students in Iraq in 2005. *Tob Use Insights*. Feb 10; 7:9-14.
- Mubeen, K; Chandrashekhar, H; Kavitha, M y Nagarathna, S (2013). Effect of tobacco on Oral health an overview. *J of Evolution of Med and Dent Sci*. 2(20):3523-3534.
- Munckhof, WJ; Konstantinos, A; Wamsley, M; Mortlock, M y Gilpin, C (2003). A cluster of tuberculosis associated with use of marijuana water pipe. *Int J Tuberc Lung Dis*. 7(9):860-865.
- Mustafa, MW (2013). Transient evoked otoacoustic emissions and vestibular evoked myogenic potentials in cigarette and water pipe smokers. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013 Oct 12.
- Mzayek, F; Khader, Y; Eissenberg, T; Ward, KD y Maziak, W (2011). Design, baseline results of Irbid Longitudinal, school-based smoking study. *Am J Health Behav*. 35(6):746-755.
- Mzayek, F; Khader, Y; Eissenberg, T; Al Ali, R; Ward, KD y Maziak, W (2012). Patterns of water-pipe and cigarette smoking initiation in schoolchildren: Irbid longitudinal smoking study. *Nicotine Tob Res*. Apr; 14(4):448-454.
- Nabi, S (2013). Assessment of Risk Modifying Genotypes of EPHX1 in Kashmiri Population for Esophageal Cancer. Dissertation for the Degree of Master of



- Philosophy in Biochemistry. Department of Biochemistry. Faculty of Biological Sciences University of Kashmir (India). Consultado el 13 de enero de 2014. Disponible en: http://dspaces.uok.edu.in/jspui/bitstream/1/1326/1/Sumaiya%20Nabi,%20BiochemistryMPhil_%20Dissertation.pdf
- Nabi, G; Aziz, T; Ullah, W; Saleem, K y Sana Ullah, S (2015). A mini-review on sheesha smoking: a potent cancer inducer. *American-Eurasian Journal of Toxicological Sciences*. 7(2):63-67.
- Nafae, A; Misra, SP; Dhar, SN y Shah, SN (1973). Bronchogenic carcinoma in Kashmir Valley. *Indian J Chest Dis*. Oct; 15(4):285-295.
- Nahvizadeh, MM; Akhavan, S; Arti, S; Qaraat, L; Geramian, N; Farajzadegan, Z et al. (2014). A Review Study of Substance Abuse Status in High School Students, Isfahan, Iran. *Int J Prev Med*. Dec; 5(Suppl 2):77-82.
- Naido, KD (2012). Factors associated with hookah pipe smoking among undergraduate students at the University of the Witwatersrand, Johannesburg. Research report for the degree of Master of Medicine in the branch of Paediatrics and Child Health. Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg (South African).
- Nakhaee, MR; Pakravan, F y Nakhaee, N (2013). Prevalence of use of anabolic steroids by bodybuilders using three methods in a city of Iran. *Addict Health*. 5(3-4):77-82.
- Nakhostin-Roohi, B y Valizadeh, S (2010). Hookah smoking in students: prevalence, pattern of smoking, situational characteristics and motivation of use: Evidence from one Iranian university. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*. 169(2):41-45.
- Nakkash, R y Khalil, J (2010). Health warning labelling practices on narghile (shisha, hookah) waterpipe tobacco products and related accessories. *Tob Control*. Jun; 19(3):235-239.
- Nakkash, RT; Khalil, J y Afifi, RA (2011). The rise in narghile (shisha, hookah) waterpipe tobacco smoking: A qualitative study of perceptions of smokers and non smokers. *BMC Public Health*. May 14; 11:315.
- Nakkash RT, Al Mulla A, Torossian L, Karhily R, Shuayb L, Mahfoud ZR, Janahi I, Al Ansari AA, Afifi RA (2014). Challenges to obtaining parental permission for child participation in a school-based waterpipe tobacco smoking prevention intervention in Qatar. *BMC Med Ethics*. Sep 30; 15:70.
- Narain, R y Satyanarayana, L (2005). Tobacco use among school students in India: the need for behavioral change. *Indian Pediatr*. 42:732-733.
- Narain, R; Sardana, S; Gupta, S y Sehgal, A (2011). Age at initiation & prevalence of tobacco use among school children in Noida, India: a cross-sectional questionnaire based survey. *Indian J Med Res*. Mar; 133:300-307.
- Nasirian, M; Ziaaddini, H y Asadollahi, S (2013). Smoking intensity and its relation to general health of the students of Kerman University of Medical Sciences. *Addict Health*. Summer & Autumn; 5(3-4):102-107.
- Nasim, A; Blank, MD; Berry, BM y Eissenberg, T (2012). Cigar use misreporting among youth: data from the 2009 Youth Tobacco Survey. *Prev Chronic Dis*. Jan; 9:E42.
- Nasim, A; Cobb, CO; Blank, M y Eissenberg, T (2015). Adolescent former cigarette smokers' vulnerability to other tobacco products. *J Child Adolesc Subst Abuse*. 24(2):113-118.



- Nasrollahzadeh, D; Kamangar, F; Aghcheli, K; Sotoudeh, M; Islami, F; Abnet, CC et al. (2008). Opium, tobacco, and alcohol use in relation to oesophageal squamous cell carcinoma in a high-risk area of Iran. *Br J Cancer*. Jun 3; 98(11):1857-1863.
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. Highlights: Scientific Review of Findings Regarding Cancer. 2010. Consultado el 17 de enero de 2015. Disponible en: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/by_topic/health_effects/index.htm
- National Institute on Drug Abuse (NIDA, 2013). Monitoring The Future (MTF). Drug Facts: Tendencias de los estudiantes de secundaria y otros jóvenes. Universidad de Michigan (USA). Consultado el 29 de enero de 2014. Disponible en: http://www.drugabuse.gov/sites/default/files/drug_facts_tendencias_de_los_estudiantes_spanish_final_04-02-13_0.pdf
- Natto, S; Baljoon, M; Abanmy, A y Bergström, J (2004). Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. *Oral Health Prev Dent*. 2(4):351-357.
- Natto, S; Baljoon, M y Bergström, J (2005a). Tobacco Smoking and Periodontal Health in a Saudi Arabian Population. *J Periodontol*. Nov; 76(11):1919-1926.
- Natto, S; Baljoon, M y Bergström, J (2005b). Tobacco smoking and periodontal bone height in a Saudi Arabian population. *J Clin Periodontol*. Sep; 32(9):1000-1006.
- Natto, S; Baljoon, M; Dahlén, G y Bergström, J (2005c). Tobacco smoking and periodontal microflora in a Saudi Arabian population. *J Clin Periodontol*. Jun; 32(6): 549-555.
- Nazemi, S (2012). Prevalence of smoking among universities students of Semnan Province in 2011. *J Basic Appl Sci Res*. 2(9):9161-9165.
- Nazemi, S y Chaman, R (2012). Prevalence of smoking among universities students of Shahroud in 2010. *Open J Prev Med*. 2(2):235-239.
- Neergaard, J; Singh, P; Job, J y Montgomery, S (2007). Waterpipe smoking and nicotine exposure: a review of the current evidence. *Nicotine Tob Res*. Oct; 9(10):987-994.
- Nemmar, A; Raza, H; Yuvaraju, P; Beegam, S; John, A; Yasin, J; et al. (2013). Nose-only water-pipe smoking effects on airway resistance, inflammation, and oxidative stress in mice. *J Appl Physiol*. Nov 1; 115(9):1316-1323.
- Nemmar, A; Yuvaraju, P; Beegam, S; John, A; Raza, H y Ali, BH (2015a). Cardiovascular effects of nose-only water-pipe smoking exposure in mice. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 305(5):740-746.
- Nemmar, A; Yuvaraju, P; Beegam, S y Ali, BH (2015b). Short-term nose-only water-pipe (shisha) smoking exposure accelerates coagulation and causes cardiac inflammation and oxidative stress in mice. *Cell Physiol Biochem*. 35(2):829-840.
- Neri Sartori, C. (2008). Prevalência do uso de drogas em estudantes de uma escolar particular: subsídios para prevenção (tesis de grado). Pontifícia Universidade Católica. São Paulo. Consultado el 30 de junio de 2012. Disponible en: http://www.sapientia.pucsp.br/tde_arquivos/31/TDE-2009-04-17T11:41:02Z7390/Publico/Claudia%20Neri%20Sartori.pdf
- Nguyen, T; Hlangothi, D; Martinez 3rd, RA; Jacob, D; Anthony, K; Nance, H; et al. (2013). Charcoal burning as a source of polyaromatic hydrocarbons in waterpipe smoking. *J Environ Sci Health B*. 48(12):1097-1102.
- Noonan, D (2010). Exemptions for hookah bars in clean indoor air legislation: A public health concern. *Public Health Nurs*. Jan-Feb; 27(1):49-53.
- Noonan, D y Kulbok, PA (2012). Beliefs and norms associated with smoking tobacco using a waterpipe among college students. *J Addict Nurs*. May; 23(2):123-128.



- Noonan, D y Patrick, ME (2013). Factors associated with perceptions of hookah addictiveness and harmfulness among young adults. *Subst Abus.* Jan; 34(1):83-85.
- Noonan, D (2013). A descriptive study of waterpipe smoking among college students. *J Am Assoc Nurse Pract.* Jan; 25(1):11-15.
- Nusrat, J; Hamdani, S; Burdy, G y Khurshid, A (2001). Cancer urinary bladder-5 year experience at Cenar, Quetta. *J Ayub Medical College Abbottabad.* 13(2):14-16.
- Nuwayhid, IA; Yamout, B; Azar, G y Kambris, MA (1998). Narghile (hubble-bubble) smoking, low birth weight, and other pregnancy outcomes. *Am J Epidemiol.* Aug 15; 148(4):375-383.
- Nuzzo, E; Shensa, A; Kim, KH; Fine, MJ; Barnett, TE; Cook, R et al. (2013). Associations between hookah tobacco smoking knowledge and hookah smoking behavior among US college students. *Health Educ Res.* Feb; 28(1):92-100.
- Nys, P (2009). La chicha, un nouveau mode d'initiation à fumer dont la dangerosité est souvent méconnue [La shisha, un nuevo modo de iniciación al consumo de tabaco, que a menudo se desconoce la peligrosidad]. *La Revue de la Médecine Générale.* Mai; 263:184-188. [En francés]
- Obeidat, SR; Khabour, OF; Alzoubi, KH; Mahasneh, AM; Bibars, AR; Khader, YS et al. (2014). Prevalence, social acceptance, and awareness of waterpipe smoking among dental university students: a cross sectional survey conducted in Jordan. *BMC Res Notes.* Nov 24; 7:832.
- O'Connor, RJ (2012). Non-cigarette tobacco products: what have we learnt and where are we headed?. *Tob Control.* 21:181-190.
- Onder, M; Oztas, M y Arnavut, O (2002). Nargile (Hubble-Bubble) smoking-induced hand eczema. *Int J Dermatol.* Nov; 41(11):771-772.
- Oregon Tobacco Prevention and Education Program (2010). Indoor Clean Air Act Compliance Study. Consultado el 14 de marzo de 2012. Disponible en: <http://public.health.oregon.gov/PreventionWellness/TobaccoPrevention/Documents/2010-icaa-compliance.pdf>
- Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Sanidad y Consumo (2006). Tabaco: mortífero en todas sus formas. 31 de Mayo Día Mundial Sin Tabaco. Consultado el 14 de enero de 2014. Disponible en: http://www.who.int/tobacco/resources/publications/wntd/2006/translations/Brochure_Spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014). Calidad del aire (exterior) y salud. Nota descriptiva N° 313. Consultado el 14 de agosto de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>
- Orth, B y Töppich, J (2007). Förderung des Nichtrauchens bei Jugendlichen 2007 [Nonsmoking promotion among youth 2007]. Eine Repräsentativbefragung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Köln, Germany: BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung). [En alemán]
- Ourari, B; Zouaoui, A; Mehiri, N; Cherif, J; Khalsi, S; Enaifer, E; et al. (2006). Cytologie alvéolaire et fonction respiratoire chez le consommateur de narguilé [Lung Cell profile and lung function in narghile smokers]. *Rev Mal Respir.* Jan; 23(HS1):86. [En francés]
- Ozkan, S; Ozturk, T; Ozmen, Y y Durukan, P (2013). Syncope associated with carbon monoxide poisoning due to narghile smoking. *Case Rep Emerg Med.* Mar 25; 2013:796857.
- Palamar, JJ; Zhou, S; Sherman, S y Weitzman, M (2014). Hookah use among U.S. high school seniors. *Pediatrics.* Aug; 134(2):227-234.



- Parasuramalu, BG; Huliraj, N; Rudraprasad, BM; Prashanth Kumar, SP; Gangaboraiah; Ramesh Masthi, NR (2010). Prevalence of bronchial asthma and its association with smoking habits among adult population in rural area. *Indian J Public Health*. Jul-Sep; 54(3):165-168.
- Pärna, K; Usin, J. y Ringmets, I (2008). Cigarette and waterpipe smoking among adolescents in Estonia: HBSC survey results, 1994–2006. *BMC Public Health*. Nov 25; 8:392.
- Paschke, M; Hutzler, C; Henkler, F y Luch, A (2015). Toward the stereochemical identification of prohibited characterizing flavors in tobacco products: the case of strawberry flavor. *Arch Toxicol*. Aug; 89(8):1241-1255.
- Pasupathi, P; Pichandi, S; Subramaniam, B; Ambikaa, A; Ponnusha, B; Subramaniam S et al. (2011). Chronic Tobacco Smoking and Gastric Cancer: A Review. *Int J Cur Biomed Phar Res*; 1(2): 48-66.
- Pbert, L; Osganian, SK; Gorak, D; Druker, S; Reed, G; O'Neill, KM; et al. (2006). School nurse-delivered adolescent smoking cessation intervention: a randomized controlled trial. *Prev Med*. Oct; 43(3):312-320.
- Pbert, L; Druker, S; DiFranza, JR; Gorak, D; Reed, G; Magner, R; et al. (2011). Effectiveness of a school nurse-delivered smoking-cessation intervention for adolescents. *Pediatrics*. Nov; 128(5):926-936.
- Pepper, JK y Eissenberg, T (2014). Waterpipes and electronic cigarettes: increasing prevalence and expanding science. *Chem Res Toxicol*. Aug 18; 27(8):1336-1343.
- Platz, TK (2012). Café Culture: socio-Historical transformations of space, personhood and middle class in Pune, India. Thesis for the degree of Doctor of Philosophy. Department of Anthropology. Durham theses, Durham University (North East England). Consultado el 30 de enero de 2014. Disponible en: <http://etheses.dur.ac.uk/4461/>
- Poyrazoğlu, S; Sarli, S; Gencer, Z y Günay, O (2010). Waterpipe (narghile) smoking among medical and non-medical university students in Turkey. *Ups J Med Sci*. Aug; 115(3):210-216.
- Prignot, JJ; Sascio, AJ; Poulet, E; Gupta, PC; Aditama TY (2008). Alternative forms of tobacco use. *Int J Tuberc Lung Dis*; 12 (7):718-727.
- Primack, BA; Aronson, JD y Agarwal, AA (2006). An old custom, a new threat to tobacco control. *Am J Public Health*. Aug; 96(8):1339.
- Primack, BA; Sidani, J; Agarwal, A; Shadel, WG; Donny, E y Eissenberg, T (2008). Prevalence of and associations with waterpipe tobacco smoking among college students. *Ann Behav Med*. 36(1):81-86.
- Primack, B; Walsh, M; Bryce, C y Eissenberg, T (2009). Water-pipe tobacco smoking among middle and high school students in Arizona. *Pediatrics*. Feb; 123(2):e282-e288.
- Primack, BA; Fertman, CI; Rice, KR; Adachi-Mejia, AM y Fine, MJ (2010). Waterpipe and cigarette smoking among college athletes in the United States. *J Adolesc Health*. Jan; 46(1):45-51.
- Primack, BA; Rice, KR; Shensa, A; Carroll, MV; DePenna, EJ; Nakkash, R et al. (2012a). U.S. hookah tobacco smoking establishments advertised on the internet. *Am J Prev Med*. 42(2):150-156.
- Primack, BA; Hopkins, M; Hallett, C; Carroll, MV; Zeller, M; Dachille, K et al. (2012b). US health policy related to hookah tobacco smoking. *Am J Public Health*. 102(9):47-51.



- Primack, BA; Shensa, A; Kim, KH; Carroll, MV; Hoban, MT; Leino, EV; et al. (2013a). Waterpipe smoking among U.S. university students. *Nicotine Tob Res.* 15(1):29-35.
- Primack, BA; Land, SR; Fan, J; Kim, KH y Rosen, D (2013b). Associations of mental health problems with waterpipe tobacco and cigarette smoking among college students. *Subst Use Misuse.* 48(3):211-219.
- Primack, BA; Mah, J; Shensa, A; Rosen, D; Yonas, MA y Fine, MJ (2014a). Associations between race, ethnicity, religion, and waterpipe tobacco smoking. *J Ethn Subst Abuse.* 13(1):58-71.
- Primack, BA; Khabour, OF; Alzoubi, KH; Switzer, GE; Shensa, A; Carroll, MV; et al. (2014b). The LWDS-10J: reliability and validity of the Lebanon Waterpipe Dependence Scale among university students in Jordan. *Nicotine Tob Res.* 2014 Feb 26.
- Quadri, MF; Saleh, SM; Alsanosy, R; Abdelwahab, SI; Tobaigy, FM; Maryoud, M et al. (2014). Effectiveness of an intervention program on knowledge of oral cancer among the youth of Jazan, Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer Prev.* 15(5):1913-1918.
- Raad, D; Gaddam, S; Schunemann, HJ; Irani, J; Abou Jaoude, P; Honeine, R et al. (2011). Effect of water pipe tobacco smoking on lung function: a systematic review and meta-analysis. *Chest.* Apr; 139(4):764-774.
- Rachidi, S; Awada, S; Al-Hajje, A; Bawab, W; Zein, S; Saleh, N et al. (2013). Risky substance exposure during pregnancy: a pilot study from Lebanese mothers. *Drug Healthc Patient Saf.* 15(5):123-131.
- Radwan, GN; Israel, E; El-Setouhy, M; Abdel-Aziz, F; Mikhail, N y Mohamed, MK (2003a). Impact of religious rulings (Fatwa) on smoking. *J Egypt Soc Parasitol.* Dec; 33(3 Suppl):1087-1101.
- Radwan, GN; Mohamed, MK; El Setouhy, M y Israel, E (2003b). Review on water pipe smoking. *J Egypt Soc Parasitol.* Dec; 33(3 Suppl):1051-1071.
- Radwan, GN; Loffredo, CA; El Setouhy, MA; Abdd Hamid, M; Israel, EJ y Mohamed, MK (2010). Waterpipe smoking and the DRD2/ANKK1 genotype. *J Egypt Public Health Assoc.* 85(3-4):131-148.
- Radwan, G; Hecht, SS; Carmella, SG y Loffredo, CA (2013). Tobacco-specific nitrosamine exposures in smokers and nonsmokers exposed to cigarette or waterpipe tobacco smoke. *Nicotine Tob Res.* Jan; 15(1):130-138.
- Rahman, S; Chang, L; Hadgu, S; Salinas-Miranda, AA y Corvin, J (2014). Prevalence, knowledge, and practices of hookah smoking among university students, Florida, 2012. *Prev Chronic Dis.* Dec 4; 11:E214.
- Rainey, CL; Shifflett, JR; Goodpaster, JV y Bezabeh, DZ (2013). Quantitative analysis of humectants in tobacco products using gas chromatography (GC) with simultaneous mass spectrometry (MSD) and flame ionization detection (FID). *Beiträge zur Tabakforschung International.* Jun; 25(6).
- Raj, V y Berman A (2014). Acute eosinophilic pneumonia after use of a hookah (water pipe) causing severe hypoxemia requiring ECMO. *Chest.* 144 (4_Meeting Abstracts):916A.
- Rakower, J y Fatal, B (1962). Study of narghile smoking in relation to cancer of the lung. *Br J Cancer.* Mar; 16:1-6.
- Ramachandra, SS y Yaldrum, A (2015). Shisha smoking: An emerging trend in Southeast Asian nations. *J Public Health Policy.* 2015 May 21.
- Ramezankhani, A; Zaboli, FS; Zarghi, A; Masjedi, MR y Heydari, GR (2010). Smoking habits of adolescent students in Tehran. *Tanaffos.* 9(2):33-42.



- Ranjbar, H; Kohan, M; Abbaszadeh, A; Arab, M y Pouryazdanpanah, F (2008). The survey of prevalence of violence against mother and substance abuse and their relation with Low Birth Weight (LBW) and preterm birth in Kerman in 2008. *Iran J Obstet Gynecol Infertility*. 14(7):15-23.
- Ranjit, S (2009). Hookah and College Students: the lack of medical guidance, a public policy review, and a campaign to change the trend. Degree of Master of Public Health's Project. Faculty of Drexel University School of Public Health. Pennsylvania (USA). Consultado el 24 de julio de 2012. Disponible en: <http://idea.library.drexel.edu/bitstream/1860/3094/1/Samir%20Jani.pdf>
- Rasmussen, DB y Jacobsen, VB (2015). [Severe recurrent carbon monoxide poisoning caused by smoking]. *Ugeskr Laeger*. Jan 26; 177(2A). pii:V05130268. [En danés]
- Rastam, S; Ward, KD; Eissenberg, T y Maziak, W (2004). Estimating the beginning of the waterpipe epidemic in Syria. *BMC Public Health*. Aug 4; 4:32.
- Rastam, S; Li, FM; Fouad, FM; Al Kamal, HM; Akil, N y Al Moustafa, AE (2010). Water pipe smoking and human oral cancers. *Med Hypotheses*. Mar; 74(3):457-459.
- Rastam, S; Eissenberg, T; Ibrahim, I; Ward, KD; Khalil, R y Maziak, W (2011). Comparative analysis of waterpipe and cigarette suppression of abstinence and craving symptoms. *Addict Behav*. May; 36(5):555-559.
- Rath, JM; Villanti, AC; Rubenstein, RA y Vallone, DM (2013). Tobacco use by sexual identity among young adults in the United States. *Nicotine Tob Res*. Nov; 15(11):1822-1831.
- Raute, LJ; Gupta, PC y Pednekar, MS (2011). Smoking ban and indoor air quality in restaurants in Mumbai, India. *Indian J Occup Environ Med*. May; 15(2):68-72.
- Refaat, A (2004). Practice and awareness of health risk behavior among Egyptian university students. *East Mediterr Health J*. Jan-Mar; 10(1-2):72-81.
- Reid, JL; Hammond, D; Burkhalter, R; Rynard, VL y Ahmed, R (2013). Tobacco Use in Canada: Patterns and Trends, 2013 Edition. Waterloo, ON: Propel Centre for Population Health Impact, University of Waterloo. Ontario (Canada).
- Rekha, R; Vardhan Reddy, M y Pardhanandana Reddy, P (2013). Epidemiological Studies of Head and Neck Cancer in South Indian Population. *Research In Cancer and Tumor*. 2(2): 38-44.
- Renaud, J; Nonnemaker, J; Kim, A y Busey, A (2010). Poly tobacco use among adults, young adults, and youth in Florida. Bureau of Tobacco Prevention Program. Division of Health Access and Tobacco, Florida Department of Health, 4052 Bald Cypress Way. Tallahassee, FL 32399-1735.
- Reveles, CC; Segri, NJ y Botelho, C (2013). Factors associated with hookah use initiation among adolescents. *J Pediatr (Rio J)*. Sep; Nov-Dec; 89(6):583-587.
- Rezaianzadeh, A; Mohammadbeigi, A; Mobaleghi, J y Mohammadsalehi, N (2012). Survival analysis of patients with bladder cancer, life table approach. *J Mid-life Health*. Jul-Dec; 3(2):88-92.
- RezaKhani mogaddam, H; Shojaezadah, D; Sadeghi, R; Pahlevanzadah, B; Shakouri moghaddam, R y Fatehi, V (2013). Survey of Prevalence and Causes of the Trend of Hookah Smoking in Tehran University Students of Medical Sciences 2010-2011. *The Journal of Toloo-e-behdasht*. 11(4):103-113.
- Rezk-Hanna, M; Macabasco-O'Connell, A y Woo, M (2014). Hookah smoking among young adults in southern California. *Nurs Res*. Jul-Aug; 63(4):300-306.



- Rice, VH; Templin, T; Weglicki, L; Jamil, H; Hammad, A; Baker, O; et al. (2005). Predictors of tobacco use among Lebanese, Yemeni, and Iraqi adolescents, 14-18 years of age. *Ethn Dis*. Winter; 15(1 Suppl 1):S1-57-9.
- Rice, WH; Weglicki, LS y Templin, T (2006). Predictors of Arab American adolescent tobacco use. *Merrill Palmer Q (Wayne State Univ Press)*. Apr; 52(2):327-342.
- Rice, VH; Templin, T; Hammad, A; Weglicki, L; Jamil, H y Abou-Mediene, S (2007). Collaborative research of tobacco use and its predictors in Arab and non-Arab American 9th graders. *Ethn Dis*. Summer; 17(2 Suppl 3):S3-19-S3-21.
- Riggs, NR y Pentz, MA (2015). Inhibitory control and the onset of combustible cigarette, e-cigarette, and hookah use in early adolescence: The moderating role of socioeconomic status. *Child Neuropsychol*. Jun 22:1-13.
- Rogers, JM (2008). Tobacco and pregnancy: overview of exposures and effects. *Birth Defects Res C Embryo Today*. Mar; 84(1):1-15.
- Romito, LM; Kouchak, F; Soofi, A; Fakheri, S y Askarian, M (2013). Cigarette Smoking Knowledge, Attitudes, and Practices of Iranian Health Professions Students of Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran-2011. *J Dent Oral Health*. 1(103):1-8.
- Roohafza, H; Sadeghi, M; Shahnam, M; Bahonar, A y Sarafzadegan, N (2011). Perceived factors related to cigarette and waterpipe (ghelyan) initiation and maintenance in university students of Iran. *Int J Public Health*. Apr; 56(2):175-180.
- Roohafza, H; Sadeghi, M; Shahnam, M; Shokouh, P; Teimori, S; Amirpour, A; et al. (2013). Social norms of cigarette and hookah smokers in Iranian universities. *ARYA Atheroscler*. Jan; 9(1):45-50.
- Roohafza, H; Heidari, K; Alinia, T; Omidi, R; Sadeghi, M; Andalib, E et al. (2015). Smoking motivators are different among cigarette and waterpipe smokers: The results of ITUPP. *J Epidemiol Glob Health*. Sep; 5(3):249-258.
- Roohullah; Nusrat, J; Hamdani, SR; Burdy, GM y Khurshid, A (2001). Cancer urinary bladder – 5 year experience at Cenar, Quetta. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. Apr-Jun; 13(2):14-16.
- Roskin, J y Aveyard, P (2009). Canadian and English students' beliefs about waterpipe smoking: a qualitative study. *BMC Public Health*. Jan 10; 9:10.
- RTI (Research Triangle Institute) International (2010). Hookah use behavior and hookah bar locations in Florida. May 2010. Consultado el 25 de junio de 2012. Disponible en: http://doh.state.fl.us/tobacco/TAC_pdfs/hookah_use_May2010.pdf
- Saadat, S y Karbakhsh, M (2010). Association of waterpipe smoking and road traffic crashes. *BMC Public Health*. Oct 23; 10:639.
- Saadawi, RT (2012). Total metal analysis in hookah tobacco (narghile, shisha) – an initial study. Thesis for the degree of Master of Science in the Department of Chemistry of the College of Arts and Sciences. University of Cincinnati, Ohio (EE.UU.).
- Saade, G; Warren, CW; Jones, NR; Asma, S y Mokdad, A (2008). Linking Global Youth Tobacco Survey (GYTS) data to the WHO Framework Convention on Tobacco Control (FCTC): the case for Lebanon. *Prev Med*. Sep; 47(Suppl 1):S15-S19.
- Saade, G; Seidenberg, AB; Rees, VW; Otrock, Z y Connolly, GN (2010). Indoor secondhand tobacco smoke emission levels in six Lebanese cities. *Tob Control*. 19:138-142.



- Sabahy, AR; Divsalar, K; Bahreinifar, S; Marzban, M y Nakhaee, N (2011). Waterpipe tobacco use among Iranian university students: correlates and perceived reasons for use. *Int J Tuberc Lung Dis*. Jun; 15(6):844-847.
- Sadjadi, A; Derakhshan, MH; Yazdanbod, A; Boreiri, M; Parsaeian, M; Babaei, M et al. (2014). Neglected role of hookah and opium in gastric carcinogenesis: A cohort study on risk factors and attributable fractions. *Int J Cancer*. Jan 1; 134(1):181-188.
- Sadr, M; Abdolahinia, A y Masjedi, M (2012). Prevalence of hookah consumption in Tehran. Thematic Poster Session: Tobacco and shisha exposure in children and adolescents. Tuesday, September 4th 2012. Consultado el 3 de junio de 2013. Disponible en: http://www.ers-education.org/ersMade/abstract_print_12/files/410.pdf
- Saeed-Firoozabadi, M; Tahmasebi, R y Noroozi, A (2015). Predicting factors on continued intention of waterpipe smoking among women in Bushehr using the theory of planned behavior. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. Winter; 2(4):260-269. [En persa]
- Safizadeh, H; Moradi, M; Rad, MR y Nakhaee, N (2014). Bacterial contamination of different components of the waterpipe. *Int J Tuberc Lung Dis*. Aug; 18(8):988-991.
- Sahin, S y Cinar, N (2015). Perceptions of Turkish University Students about the Effects of Water Pipe Smoking on Health. *Asian Pac J Cancer Prev*. 16(11):4615-4621.
- Sahraian, A; Sharifian, M; Omidvar, B y Javadpour, A (2010). Prevalence of substance abuse among the medical students in Southern Iran. *Shiraz E-Medical Journal*. Oct; 11(4).
- Saiem Al-Dahr, MH (2010). Impact of smoking on platelet, coagulation and lipid profile in young male subjects. *World Appl Sci J*. 11(1):118-123.
- Sajid, KM; Akhter, M y Malik, GQ (1993). Carbon monoxide fractions in cigarette and water-pipe (hubble bubble) smoke. *J Pak Med Assoc*. 43:179-182.
- Sajid, KM; Chaouachi, K y Mahmood, R (2008). Hookah smoking and cancer: carinoembryonic antifen (CEA) levels in exclusive/ever hookah smokers. *Harm Reduct J*. May 24; 5:19.
- Salahshoori, A; Nasirzadeh, M; Haruni, J; Pourhaji, F; Salahshoori, S y Nozarpoor, J (2015). The Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) of Women Health Services Staff about Risk Factors of Cardiovascular Diseases (CVDs) in City of Fereydan and Chadegan, Iran. *Jundishapur J Chronic Dis Care*. Jan; 4(1): e26599.
- Salameh, P; Waked, M y Aoun, Z (2009). Saliva cotinine and exhaled carbon monoxide in real life waterpipe smokers: a post hoc analysis. *Tobacco Use Insights*. Mar 23; 2:1-10.
- Salameh, P; Khayat, G y Waked, M (2011). Validation of the respiratory toxics exposure score (RTES) for chronic obstructive pulmonary disease screening. *Int J Occup Med Environ Health*. Dec; 24(4):339-347.
- Salameh, P; Khayat, G y Waked, M (2012a). Lower prevalence of cigarette and waterpipe smoking, but a higher risk of waterpipe dependence in Lebanese adult women than in men. *Women Health*. 52(2):135-150.
- Salameh, P; Waked, M; Khayat, G y Dramaix, M (2012b). Waterpipe smoking and dependence are associated with chronic obstructive pulmonary disease: a case-control study. *The Open Epidemiology Journal*. 5:36-44.



- Salameh, P; Salamé, J; Waked, M; Barbour, B; Zeidan, N y Baldi, I (2014). Waterpipe dependence in university students and effect of normative beliefs: a cross-sectional study. *BMJ Open*. Feb 14; 4(2):e004378.
- Salameh, P; Zeenny, R; Antoun, E; Salamé, J; Waked, M; Barbour, B et al. (2015). Is Waterpipe Smoking a Gateway to Cigarette Smoking among Youth?. *J Addict Behav Ther Rehabil*. 4:2.
- Salehi, A; Khezri, AA; Malekmakan, L y Aminsharifi, A (2011). Epidemiologic status of bladder cancer in Shiraz, southern Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 12(5):1323-1327.
- Salem, ES; Abdel Hakim, M y Hanafi, A (1973). Gouza versus cigarette smoking among patients with pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc*. 16:9.
- Salem, ES; Mesrega, SM y Shallouf, MA (1990). Determination of lead levels in cigarette and "Goza" smoking components with a special reference to its blood values in human smokers. *Egypt J Chest Dis Tubercul*. 37:2.
- Salloum, RG; Osman, A; Maziak, W y Thrasher, JF (2015a). How popular is waterpipe tobacco smoking? Findings from internet search queries. *Tob Control*. Sep; 24(5):509-513.
- Salloum, RG; Thrasher, JF; Kates, FR y Maziak, W (2015b). Water pipe tobacco smoking in the United States: findings from the National Adult Tobacco Survey. *Prev Med*. Feb; 71:88-93.
- Sameer-ur-Rehman; Sadiq, MA; Parekh, MA; Zubairi, AB; Frossard, PM y Khan, JA (2012). Cross-sectional study identifying forms of tobacco used by Shisha smokers in Pakistan. *J Pak Med Assoc*. Feb; 62(2):192-195.
- San Diego Tobacco Free Communities Coalition (s.d.). Alternative Tobacco Products. Consultado el 20 de enero de 2014. Disponible en: <http://www.smokefreesandiego.org/factsfigures/alternative-tobacco-products/>
- Sarfraz, SF; Riaz, S y Ishrat, S (2013). A social aspect of increasing trend of sheesha smoking among youth. *Pakistan Journal of Gender Studies*. Jun; 7:83-97.
- Sawdey, MD (2012). Perceived peer smoking status and actual smoking among US college students. Thesis for the Degree Master of Public Health with a Concentration in Epidemiology. Faculty of San Diego State University. California (EE.UU.).
- Schmidt-Westhausen, AM; Al Sanabani, J y Al-Sharabi, AK (2014). Prevalence of oral white lesions due to qat chewing among women in Yemen. *Oral Dis*. 20:675-681.
- Schröder, C; Chaaya, M; Saab, D y Mahfoud, Z (2015). The determinants of intention to smoke waterpipe among adolescents in Lebanon: a national household survey. *J Public Health (Oxf)*. 2015 Feb 9.
- Schubert, J; Hahn, J; Dettbarn, G; Seidel, A; Luch, A y Schulz, TG (2011a). Mainstream smoke of the waterpipe: does this environmental matrix reveal as significant source of toxic compounds?. *Toxicol Lett*. Sep 10; 205(3):279-284.
- Schubert, J; Kappenstein, O; Luch, A y Schulz, TG (2011b). Analysis of primary aromatic amines in the mainstream waterpipe smoke using liquid chromatography-electrospray ionization tandem mass spectrometry. *J Chromatogr A*. Aug 19; 1218(33):5628-5637.
- Schubert, J; Bewersdorff, J; Luch, A y Schulz, TG (2012a). Waterpipe smoke: a considerable source of human exposure against furanic compounds. *Anal Chim Acta*. Jan 4; 709:105-112.



- Schubert, J; Heinke, V; Bewersdorff, J; Luch, A y Schulz, TG (2012b). Waterpipe smoking: the role of humectants in the release of toxic carbonyls. *Arch Toxicol*. Aug; 86(8):1309-1316.
- Schubert, J; Luch, A y Schulz, TG (2013). Waterpipe smoking: Analysis of the aroma profile of flavored waterpipe tobaccos. *Talanta*. Oct 15; 115:665-674.
- Schubert, J; Müller, FD; Schmidt, R; Luch, A y Schulz, TG (2014). Waterpipe smoke: source of toxic and carcinogenic VOCs, phenols and heavy metals?. *Arch Toxicol*. 2014 Sep 24.
- Seifi, S; Feizi, F; Mehdizadeh, M; Khafri, S y Ahmadi, B (2014). Evaluation of cytological alterations of oral mucosa in smokers and waterpipe users. *Cell J*. Winter; 15(4):302-309.
- Selim, GM; Fouad, H y Ezzat, S (2013a). Impact of shisha smoking on the extent of coronary artery disease in patients referred for coronary angiography. *Anadolu Kardiyol Derg*. Nov; 13(7):647-654.
- Selim, GM; Elia, RZ; El Bohey, AS y El Meniawy, KA (2013b). Effect of shisha vs. cigarette smoking on endothelial function by brachial artery duplex ultrasonography: an observational study. *Anadolu Kardiyol Derg*. Dec; 13(8): 759-765.
- Senkubuge, F; Ayo-Yusuf, OA; Louwagie, GM y Okuyemi, KS (2012). Water pipe and smokeless tobacco use among medical students in South Africa. *Nicotine Tob Res*. Jun; 14(6):755-760.
- Sepetdjian, E; Shihadeh, A y Saliba, NA (2008). Measurement of 16 polycyclic aromatic hydrocarbons in narghile waterpipe tobacco smoke. *Food Chem Toxicol*. May; 46(5):1582-1590.
- Sepetdjian, E; Saliba, N y Shihadeh, A (2010). Carcinogenic PAH in waterpipe charcoal products. *Food Chem Toxicol*. Nov; 48(11):3242-3245.
- Sepetdjian, E; Abdul Halim, R; Salman, R; Jaroudi, E; Shihadeh, A y Saliba, NA (2013). Phenolic compounds in particles of mainstream waterpipe smoke. *Nicotine Tob Res*. Jun; 15(6):1107-1112.
- Setchoduk, K (2012). Behavior, attitude and perception of water-pipe smoking of students in a private university. *AU J.T*. Oct; 16(2):99-104.
- Shadid, HM y Hossain, SZ (2013). Understanding smoking behaviour among secondary school students in Amman, Jordan: a qualitative study. *J Community Med Health Educ*. 3(2):199.
- Shadid, HM y Hossain, SZ (2015). Smoking behaviour, knowledge and perceived susceptibility to lung cancer among secondary school students in Amman, Jordan. *East Mediterr Health J*. 21(3):185-193.
- Shafagoj, YA; Mohammed, FI y Hadidi, KA (2002). Hubble bubble (water pipe) smoking: Levels of nicotine and cotinine in plasma, saliva and urine. *Int J Clin Pharmacol Ther*. Jun; 40(6):249-255.
- Shafagoj, YA y Mohammed, FI (2002). Levels of maximum end-expiratory carbon monoxide and certain cardiovascular parameters following hubble-bubble smoking. *Saudi Med J*. 23(8):953-958.
- Shafey, O; Eriksen, M; Ross, H; Mackay, J (2009). El Atlas del Tabaco. 3ª edición. Atlanta, EE.UU.: Sociedad Americana del Cáncer. Bookhouse Group, Inc.
- Shafique, K; Mirza, SS; Mughal, MK; Arain, ZI; Khan, NA; Tareen, MT et al. (2012). Water-pipe smoking and metabolic syndrome: a population-based study. *PLoS ONE*. Jul 27; 7(7):e39734.



- Shaikh, RB; Vijayaraghavan, N; Sulaiman, AS; Kazi, S y Shafi, MS (2008). The acute effects of waterpipe smoking on the cardiovascular and respiratory systems. *J Prev Med Hyg.* Sep; 49(3):101-107.
- Shakeri, R; Malekzadeh, R; Etemadi, A; Nasrollahzadeh, D; Aqhchelli, K; Sotoudeh, M et al. (2013). Opium: an emerging risk factor for gastric adenocarcinoma. *Int J Cancer.* 133(2):455-461.
- Shamo, F; Robinson, M; Kiley, J y Boynton, K (2010). Trends in hookah smoking among Arab Americans in Metro Detroit Michigan and implications for all young adults. *ACCESS Health Journal.* Apr; 4(2):51-61.
- Shamo, F; Hammad, A; Kiley, J; Revis, SL y Boynton, K (2013). Examining life style behavior among Arab and chaldean american communities in Metro Detroit, Michigan, USA, 2009. *ACCESS Health Journal.* 2:111-116.
- Sharifi, H; Heydari, GR; Emami, H; Kashani, BS; Tafti, SF y Masjedi, MR (2009). Tobacco smoking pattern: cigarette vs hookah. *Tanaffos.* 8(1):62-67.
- Sharma, RN; Deva, C; Behera, D y Khanduja, KL (1997). Reactive oxygen species formation in peripheral blood neutrophils in different types of smokers. *Indian J Med Res.* Nov; 106:475-480.
- Sharma Acharya, E (2012). Demographic and psychosocial correlates of waterpipe use among college students. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy. Faculty of the Graduate School of the University of Maryland. College Park, Maryland (USA).
- Sharma, E; Clark, PI y Sharp, KE (2014). Understanding psychosocial aspects of waterpipe smoking among college students. *Am J Health Behav.* May; 38(3): 440-447.
- She, J; Yang, P y Bai, C (2012). Chinese waterpipe smoking: A new risk factor for lung cancer and COPD?. *Chest.* 142(4_MeetingAbstracts):1079A. Consultado el 9 de septiembre de 2013. Disponible en: <http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleID=1375908>
- She, J; Yang, P; Wang, Y; Qin, X; Fan, J; Wang, Y; et al. (2014). Chinese waterpipe smoking and the risk of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Chest.* 2014 Feb 20.
- Shepardson, RL y Hustad, JT (2015). Hookah tobacco smoking during the transition to college: prevalence of other substance use and predictors of initiation. *Nicotine Tob Res.* 2015 Aug 10.
- Shihadeh, A. (2003). Investigation of the mainstream smoke aerosol of the argileh water pipe. *Food Chem Toxicol.* Jan; 41(1):143-152.
- Shihadeh, A; Azar, S; Antonios, C y Haddad, A (2004). Towards a topographical model of narghile waterpipe cafe smoking: a pilot study in a high socioeconomic status neighborhood of Beirut, Lebanon. *Pharmacol Biochem Behav.* Sep; 79(1):75-82.
- Shihadeh, A; Antonios, C y Azar, S (2005). A portable, low-resistance puff topography instrument for pulsating, high-flow smoking devices. *Behav Res Methods.* Feb; 37(1):186-191.
- Shihadeh, A y Saleh, R (2005). Polycyclic aromatic hydrocarbons, carbon monoxide, "tar", and nicotine in the mainstream smoke aerosol of the narghile water pipe. *Food Chem Toxicol.* May; 43(5):655-661.
- Shihadeh, A y Azar, A (2006). A closed-loop control "playback" smoking machine for generating mainstream smoke aerosols. *J Aerosol Med.* Summer; 19(2):137-147.
- Shihadeh, A; Rustom, S; Katurji, M; Maziak, W; Eissenberg, T y Ward, K (2006). Effect of smoke CO concentration and overall puff duration on CO boost in waterpipe smokers: direct evidence linking toxicant exposure and uptake. *World*



- Conference on Tobacco OR Health, Washington DC, July 2006. Consultado el 10 de junio de 2012. Disponible en: <http://webfea.fea.aub.edu.lb/aerosol/publications.html>
- Shihadeh, AL y Eissenberg, TE (2011). Significance of smoking machine toxicant yields to blood-level exposure in water pipe tobacco smokers. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 20(11):2457-2460.
- Shihadeh, A; Salman, R; Jaroudi, E; Saliba, N; Sepetdjian, E; Blank, MD; et al. (2012). Does switching to a tobacco-free waterpipe product reduce toxicant intake?. A crossover study comparing CO, NO, PAH, volatile aldehydes, "tar" and nicotine yields. *Food Chem Toxicol.* May; 50(5):1494-1498.
- Shihadeh, A; Eissenberg, T; Rammah, M; Salman, R; Jaroudi, E y El-Sabban, M (2013). Comparison of tobacco-containing and tobacco-free waterpipe products: effects on human alveolar cells. *Nicotine Tob Res.* Dec 3.
- Shihadeh, A; Schubert, J; Klaiany, J; El Sabban, M; Luch, A y Saliba, NA (2015). Toxicant content, physical properties and biological activity of waterpipe tobacco smoke and its tobacco-free alternatives. *Tob Control.* Mar; 24 Suppl 1:22-30.
- Shishani, K; Nawafleh, H; Jarrah, S y Froelicher, ES (2011). Smoking patterns among Jordanian health professionals: A study about the impediments to tobacco control in Jordan. *Eur J Cardiovasc Nurs.* Dec; 10(4):221-227.
- Shishani, K; Howell, D; McPherson, S y Roll, J (2014). Young adult waterpipe smokers: smoking behaviors and associated subjective and physiological effects. *Addict Behav.* 39(6):1113-1119.
- Shousha, HA y Ahmad, F (2012). Natural radioactivity contents in tobacco and radiation dose induced from smoking. *Radiat Prot Dosimetry.* Jun; 150(1):91-95.
- Shraideh, ZA y Najjar, HN (2011). Histological changes in tissues of trachea and lung alveoli of albino rats exposed to the smoke of two types of narghile tobacco products. *Jordan J Biol Sci.* Dec; 4(4):219-224.
- Shujaat, NG; Idris, SH; Chatha, MF; Aftab, M y Afzal, S (2013). Attitudes, practice and addiction towards water-pipe/shisha smoking in Lahore City. *Pak Oral Dental J.* Dec; 33(3):518-522.
- Sibai, AM; Tohme, RA; Almedawar, MM; Itani, T; Yassine, SI; Nohra, EA et al. (2014). Lifetime cumulative exposure to waterpipe smoking is associated with coronary artery disease. *Atherosclerosis.* 234(2):454-460.
- Sidani, JE; Shensa, A y Primack, BA (2013). Substance and hookah use and living arrangement among fraternity and sorority members at US colleges and universities. *J Community Health.* Apr; 38(2):238-245.
- Sidani, JE; Shensa, A; Barnett, TE; Cook, RL y Primack, BA (2014). Knowledge, attitudes and normative beliefs as predictors of hookah smoking initiation: A longitudinal study of university students. *Nicotine Tob Res.* 16(6):647-654.
- Siddiqui, MD; Chandra, R; Aziz, A y Suman, S (2012). Epidemiology and histopathological spectrum of head and neck cancers in Bihar, a State of Eastern India. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 13:3949-3953.
- Singh, S; Soumya, M; Saini, A; Mittal, V; Singh, UV y Singh, V (2011). Breath carbon monoxide levels in different forms of smoking. *Indian J Chest Dis Allied Sci.* Jan-Mar; 53(1):25-28.
- Slama, K; David-Tchouda, S y Plassart, JM (2009). Modes de consommation du tabac des jeunes adultes des deux Savoies en 2008 [Tobacco consumption among



- young adults in the two French departments of Savoie in 2008]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. Aug; 57(4):299-304. [En francés]
- Smith, SY (2005). Web survey results from the College Freshman Nicotine Study (CFNS). American Public Health Association. 133rd Annual Meeting & Exposition. December 10-14. Philadelphia, PA. Abstract #108223. Consultado el 9 de marzo de 2014. Disponible en: https://apha.confex.com/apha/133am/techprogram/paper_108223.htm
- Smith, SY; Curbow, B y Stillman, FA (2007). Harm perception of nicotine products in college freshmen. *Nicotine Tob Res*. Sep; 9(9):977-982.
- Smith, JR; Edland, SD; Novotny, TE; Hofstetter, CR; White, MM; Lindsay, SP et al. (2011a). Increasing hookah use in California. *Am J Public Health*. Oct; 101(10): 1876-1879.
- Smith, JR; Novotny, TE; Edland, SD; Hofstetter, CR; Lindsay, SP y Al-Delaimy, WK (2011b). Determinants of hookah use among high school students. *Nicotine Tob Res*. Jul; 13(7):565-572.
- Smith-Simone, SY; Maziak, W; Ward, KD y Eissenberg, T (2007). Waterpipe use on U.S. College campuses. Poster Session 1 (POS1-59). Society for Research on Nicotine and Tobacco (SRNT). Austin, Texas (EE.UU.). Consultado el 4 de marzo de 2012. Disponible en: http://www.srnt.org/conferences/abstracts/pdfs/2007_Abtracts.pdf
- Smith-Simone, SY; Curbow, BA y Stillman, FA (2008a). Differing psychosocial risk profiles of college freshmen waterpipe, cigar, and cigarette smokers. *Addict Behav*. Dec; 33(12): 1619-1624.
- Smith-Simone, S; Maziak, W; Ward, KD y Eissenberg, T (2008b). Waterpipe tobacco smoking: Knowledge, attitudes, beliefs, and behavior in two U.S. samples. *Nicotine Tob Res*. Feb; 10(2):393-398.
- Smullin Dawson, R (2013). Occupational and Environmental Exposures, Genetic Polymorphisms and Bladder Cancer Risk among Male Farmers in Egypt. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy. Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, Baltimore, Estados Unidos. Consultado el 4 de enero de 2014. Disponible en: http://archive.hshsl.umaryland.edu/bitstream/10713/2751/1/Dawson_umaryland_0373D_10408.pdf
- Sociedad Americana del Cáncer (2013). Child and Teen Tobacco Use. Consultado el 13 de enero de 2014. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002963-pdf.pdf>
- Soneji, S; Sargent, J y Tanski, S (2014). Multiple tobacco product use among US adolescents and young adults. *Tob Control*. Oct 31. pii:tobaccocontrol-2014-051638.
- Sood, S; Aggarwal, S; Kaur, S; Aggarwal, A; Ahuja, N y Singh Gill, J (2015). Evaluation of AgNOR count in cytological smears of chronic bidi and hookah smokers. *Sch J Dent Sci*. 2(1):96-99.
- Soule, EK; Barnett, TE; Curbow, BA; Moorhouse, MD y Weiler, RM (2015). Hookah and alcohol use among young adult hookah smokers: a mixed methods study. *Am J Health Behav*. Sep; 39(5):665-673.
- Souza Gomes, P; da Silva Zanardi, IM y de Oliveira Bianchi, LR (2014). Levantamento sobre o uso de narguile entre academicos do curso de Ciências Biológicas: uma análise entre os géneros [Encuesta sobre el consumo de narguile entre los estudiantes del curso de Ciencias Biológicas: una análisis entre géneros]. *Arquivos do MUDI*. 18(Supl):14. Consultado el 16 de octubre de 2015.



- Disponibile en: http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/26966/pdf_72 [En portugués]
- Sovinová, H; Csémy, L y Sadílek, P (2008a). Trends in the prevalence of smoking in the adult population of the Czech Republic. Opinions on and attitudes towards the problems of smoking among citizens of the Czech Republic. Prague: National Institut of Public Health. Part B.2. Water-pipe smoking in the Czech adult population (pp. 25-29). Consultado el 10 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/zavislosti/koureni/VyzkZprava08.pdf>. [En checo]
- Sovinová, H; Csémy, L; Warren, CW; Lee, J y Lea, V (2008b). Changes in tobacco use among 13-15 years old in the Czech Republic - 2002 and 2007. *Cent Eur J Public Health*. 16(4):199-204.
- Spilka, S; Le Nézet, O; Beck, F; Choquet, M y Legleye, S (2008). Le tabagisme des adolescents suite à l'interdiction de vente aux mineurs de moins de 16 ans en France [Effects of underage tobacco sales restrictions on adolescent tobacco use]. *BEH thématique*. mai 21-22/27:187-189. [En francés]
- Stamm-Balderjahn, S; Groneberg, DA; Kusma, B; Jagota, A y Schönfeld, N (2012). Smoking prevention in school students: positive effects of a hospital-based intervention. *Dtsch Arztebl Int*. 109(44):746-752.
- Stander, V; Orth, B y Töppich, J (2007). Die drogenaffinität jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2008 [Afinidad a las drogas entre adolescentes en la República Federal de Alemania 2008]. Köln, Germany: BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung). Consultado el 25 de agosto de 2012. Disponible en: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmsfg/abteilung6/referat44/bzga-drogenaffinit_t-jugendlicher-tabak-2008.pdf [En alemán]
- Statens folkhälsoinstitut (2010). Vattenpipa – rök utan risk?. Hälsoeffekter, vanor, attityder och tillsyn [Waterpipes – smoking without risk?. Health effects, habits, attitudes and surveillance]. Östersund (Stockholm): Sverige. [En sueco]
- Steenoft, J; Wittendorf, J y Andersen, JR (2006). Tuberculosis and water pipes as source of infection. *Ugeskrift for Laeger*. 168(9):904-907.
- Stepanov, I; Jensen, J; Hatsukami, D; Hecht SS (2006). Tobacco-specific nitrosamines in new tobacco products. *Nicotine Tob Res*. 8 (2):309-313.
- Sterling, KL y Mermelstein, R (2011). Examining hookah smoking among a cohort of adolescent ever smokers. *Nicotine Tob Res*. Dec; 13(12):1202-1209.
- Sterling, K; Berg, CJ; Thomas, AN; Glantz, SA y Ahluwalia, JS (2013). Factors associated with small cigar use among College Students. *Am J Health Behav*. May; 37(3):325-333.
- Sterling, KL; Fryer, CS; Majeed, B y Duong, MM (2015). Promotion of waterpipe tobacco use, its variants and accessories in young adult newspapers: a content analysis of message portrayal. *Health Educ Res*. 30(1):152-161.
- Stewart, MW y Moreno, MA (2013). Changes in attitudes, intentions, and behaviors toward tobacco and marijuana during U.S. students' first year of college. *Tobacco Use Insights*. 6:7-16.
- Subaşı, N; Bilir, N; İlhan, E; Avluk, A; Bavlı, G; Biteker, M; et al. (2005). Nargile içenlerin nargile içme konusundaki bilgi, tutum ve davranışları [Knowledge, attitude and behaviors of Narghile smokers on Narghile smoking]. *Türk Toraks Dergisi*. 6:137-43. [En turco]
- Subhan, MM; Al-Klaiwi, T y Ghandourah, SO (2009). Smoking among health science university students in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 30(12):1610-1612.



- Suerken, CK; Reboussin, BA; Sutfin, EL; Wagoner, KG; Spangler, J y Wolfson, M (2014). Prevalence of marijuana use at college entry and risk factors for initiation during freshman year. *Addict Behav.* Jan; 39(1):302-307.
- Sukumar, A y Subramanian, R (1992). Elements in hair and nails of residents from a village adjacent to New Delhi: influence of place of occupation and smoking habits. *Biol Trace Elem Res.* 34:99-105.
- Sulaiman, MI (1993). Effects of prenatal exposure to sheesha smoke: response of juvenile rats to novel environment. *Inhal Toxicol.* 5(3):313-322.
- Sutfin, EL; McCoy, TP; Reboussin, BA; Wagoner, KG; Spangler, J y Wolfson, M (2011). Prevalence and correlates of waterpipe tobacco smoking by college students in North Carolina. *Drug Alcohol Depend.* May 1; 115(1-2):131-136.
- Syed, N; Rani, K y Memon, MQ (2015). Shisha-smoking; popularity and familiarity among university students of jamshoro and Hyderabad, Sindh, Pakistan. *Professional Med J.* 22(2):200-203.
- Szklo, AS; Autran Sampaio, MM; Masson Fernandes, E y de Almeida, LM (2011). Perfil de consumo de outros productos de tabaco fumado entre estudantes de três cidades brasileiras: há motivo de preocupação? [Perfil de consumo de otros productos de tabaco fumado entre los alumnos de tres ciudades: ¿hay motivo de preocupación?]. *Cad. Saúde Pública.* Nov; 27(11):2271-2275. [En portugués]
- Szyper-Kravitz, M; Lang, R; Manor, Y Lahav, M (2001). Early invasive pulmonary aspergillosis in a leukemia patient linked to aspergillus contaminated marijuana smoking. *Leuk Lymphoma.* 42(6):1433-1437.
- Tadmor, T; Mishchenko, E; Polliack, A y Attias, D (2011). Hookah (narghile) smoking: a new emerging cause of secondary polycythemia. *Am J Hematol.* Aug; 86(8):719-720.
- Tageldin, MA; Nafti, S; Khan, JA; Nejjari, C; Beji, M; Mahboub, B et al. (2012). Distribution of COPD-related symptoms in the Middle East and North Africa: results of the BREATHE study. *Respir Med.* 106(Suppl 2):S25-32.
- Taghi Heydari, S; Izedi, S; Sarikhani, Y; Kalani, N; Akbary, A; Miri, A et al. (2015). The prevalence of substance use and associated risk factors among university students in the city of Jahrom, Southern Iran. *Int J High Risk Behav Addict.* June; 4(2):e22381.
- Taha, A y Ball, K (1982). Smoking in Africa: the coming epidemic. *World Smoking Health.* Summer; 7(2):25-30.
- Taha, AZ; Sabra, AA; Al-Mustafa, ZZ; Al-Awami, HR; Al-Khalaf, MA y Al-Momen, MM (2010). Water pipe (shisha) smoking among male students of medical colleges in the eastern region of Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* May-Jun; 30(3):222-226.
- Tamim, H; Musharrafieh, U y Almawi, WY (2001). Smoking among adolescents in a developing country. *Aus NZ J Publ Heal.* 25(2):185-186.
- Tamim, H; Musharrafieh, U; El Roueiheb, Z; Yunis, K y Almawi, WY (2003a). Exposure of children to environmental tobacco smoke (ETS) and its association with respiratory ailments. *J Asthma.* 40(5):571-576.
- Tamim, H; Terro, A; Kassem, H; Ghazi, A; Khamis, TA; Hay, MM et al. (2003b). Tobacco use by university students, Lebanon, 2001. *Addiction.* Jul; 98(7):933-939.
- Tamim, H; Al-Sahab, B; Akkary, G; Ghanem, M; Tamim, N; El Roueiheb, Z; et al. (2007). Cigarette and nargileh smoking practices among school students in Beirut, Lebanon. *Am J Health Behav.* Jan-Feb; 31(1):56-63.



- Tamim, H; Yunis, KA; Chemaitelly, H; Alameh, M; Nassar, AH for the National Collaborative Perinatal Neonatal Network Beirut, Lebanon (2008). Effect of narghile and cigarette smoking on newborn birthweight. *BJOG*. Jan; 115(1):91-97.
- Taraghijah, S; Hamdiyeh, M y Yaghoobi, N (2010). Predictive factors of cigarette smoking among students of State Universities in Iran. *Pejouhesh Dar Pezeshki*. 34:249-256.
- Taremián, F; Bolhari, J; Pairavi, H y Ghazi Tabatabaeii, M (2008). The prevalence of drug abuse among University Students in Tehran. *IJPCP (Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology)*. 13(4):335-342. [En persa]
- Tariq, N; Rizvi, F; Rajput, AM; Khan, A y Afzal, M (2013). Frequency and Common Forms of Smoking in Female Students of Universities of Islamabad. *IMJ (Isra Medical Journal)*. Apr-Jun; 5(2):144-147.
- Tavafian, SS; Aghamolaei, T y Zare, S (2009). Waterpipe smoking and health-related quality of life: a population-based study. *Arch Iranian Med*. May; 12(3):232-237.
- Tee, GH; Hairi, NN; Nordin, F; Choo, WY; Chan, YY; Kaur, G et al. (2015). Systematic review on international practices in controlling waterpipe tobacco smoking. *Asian Pac J Cancer Prev*. 16(9):3659-3665.
- Templin, T; Rice, VH; Gadelrab, H; Weglicki, L; Hammad, A; Kulwicki, A; et al. (2005). Trends in tobacco use among Arab/Arab-American adolescents: preliminary findings. *Ethn Dis*. Winter; 15(1 Suppl 1):S1-65-68.
- The Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group (2003). Differences in worldwide tobacco use by gender: Findings from the Global Youth Tobacco Survey. *J Sch Health*. Aug; 73(6):207-215.
- Theron, A; Schultz, C; Ker, J y Falzone, N (2010). Carboxyhaemoglobin levels in water-pipe and cigarette smokers. *S Afr Med J*. 100(2):122-124.
- The Sacred Narghile (hookah, shisha, waterpipe). Consultado el 12 de enero de 2012. Disponible en: www.sacrednarghile.com.
- Thomas, JL; Bengtson, JE; Wang, Q; Luo, X; Marigi, E; Ghidei, W et al. (2015). Abstinence rates among college cigarette smokers enrolled in a randomized clinical trial evaluating Quit and Win contests: the impact of concurrent hookah use. *Prev Med*. 76(7):20-25.
- TNS Opinion & Social (2009). Special Eurobarometer N° 332/Wave 72.3. "Tobacco". Brussels, Belgium. Consultado el 15 de julio de 2012. Disponible en: http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/ebs332_en.pdf
- TNS Opinion & Social (2012). Special Eurobarometer N° 385/Wave EB77.1. "Attitudes of Europeans towards Tobacco". Brussels, Belgium. Consultado el 15 de julio de 2013. Disponible en: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_385_en.pdf
- Toghianifar, N; Sarrafzadegan, N; Roohafza, H; Sadeghi, M; Eshrati, B y Sadri, G (2011). Smoking cessation support in Iran: availability, sources & predictors. *Indian J Med Res*. Jun; 133(6):627-632.
- Torrey, CM; Moon, KA; Williams, DA; Green, T; Cohen, JE; Navas-Acien, A et al. (2015). Waterpipe cafes in Baltimore, Maryland: Carbon monoxide, particulate matter, and nicotine exposure. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. Jul; 25(4):405-410.
- Tucker, JS; Shadel, WG; Golinelli, D y Ewing, B (2014). Alternative tobacco product use and smoking cessation among homeless youth in Los Angeles County. *Nicotine Tob Res*. 16(11):1522-1526.



- Vakili, V; Danaei, M; Askarian, M; Palenik, CJ y Abdollahifard, G (2012). Transportation behaviors in Shiraz, Iran. *Traffic Inj Prev.* 13(3):293-299.
- Vanderhoek, AJ; Hammal, F; Chappell, A; Wild, TC; Raupach, T y Finegan, BA (2013). Future physicians and tobacco: an online survey of the habits, beliefs and knowledge base of medical students at a Canadian University. *Tob Induc Dis.* Apr 4; 11(1):9.
- Van-der Merwe, NJ (1975). Cannabis smoking in 13th-14th century Ethiopia: Chemical evidence. In: Vera Rubin (Ed.). *Cannabis and Culture: World Anthropology* (pp. 77-80). Mouton & Co. Walter de Gruyter: Germany.
- Van der Merwe, N; Banoobhai, T; Gqweta, A; Gwala, A; Masiea, T; Misra, M et al. (2013). Hookah pipe smoking among health sciences students. *S Afr Med J.* Sep 30; 103(11):847-849.
- Vander Weg, MW; Peterson, AL; Ebbert, JO; DeBon, M; Klesges, RC; Haddock, CK (2008). Prevalence of alternative forms of tobacco use in a population of young adult military recruits. *Addict Behav;* 33(1):69-82.
- Vansickel, AR; Shihadeh, A y Eissenberg, T (2012). Waterpipe tobacco products: nicotine labelling versus nicotine delivery. *Tob Control.* May; 21(3):377-379.
- Varsano, S; Ganz, I; Eldor, N y Garenkin, M (2003). Water-pipe tobacco smoking among school children in Israel: frequencies, habits, and attitudes. *Harefuah.* Nov; 142(11):736-741. [En hebreo]
- Veeranki, SP; Alzyoud, S; Kheirallah, KA y Pbert, L (2015). Waterpipe use and susceptibility to cigarette smoking among never-smoking youth. *Am J Prev Med.* Jul 2. pii:S0749-3797(15)00158-0.
- Vidotti, AP (2014). Tabagismo e suas potencialidades para alunos do ensino superior. *Arquivos do MUDI.* 18(Suplemento):1. Consultado el 16 de octubre de 2015. Disponible en: http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/26953/pdf_60 [En portugués]
- Villanti, AC; Cobb, CO; Cohn, AM; Williams, VF y Rath, JM (2015a). Correlates of hookah use and predictors of hookah trial in U.S. young adults. *Am J Prev Med.* Jun; 48(6):742-746.
- Villena Zalvez, ME; Diaz Contreras, R; Martinez Carretero, M; Martinez Ramirez, M; Villena Ferrer, A y Parraga Martinez, I (2011). Actitudes de los escolares de 1º y 2º de ESO de Albacete frente al tabaquismo pasivo y nuevas formas de consumo de tabaco. Libro de ponencias y comunicaciones. XII Congreso de Atención Primaria de Castilla-La Mancha. Cuenca, 12-14 de Mayo de 2011. Consultado el 12 de agosto de 2015. Disponible en: <http://www.scamfyc.org/documentos/Libro%20de%20Resumenes%20XII%20Congreso%20AP%20CLM.pdf>
- Von Rappard, J; Schönerberger, M; y Bärlocher, L (2014). Carbon monoxide poisoning following use of a water pipe/hookah. *Dtsch Arztebl Int.* Oct 3; 111(40):674-679.
- Wackowski, OA y Delnevo, CD (2015). Young Adults' Risk Perceptions of Various Tobacco Products Relative to Cigarettes: Results from the National Young Adult Health Survey. *Health Educ Behav.* Aug 24. pii:1090198115599988.
- Wahabi, HA; Alzeidan, RA; Fayed, AA; Mandil, A; Al-Shaikh, G y Esmail, SA (2013). Effects of secondhand smoke on the birth weight of term infants and the demographic profile of Saudi exposed women. *BMC Public Health.* 13:341.
- Waked, M; Salameh, P y Aoun, Z (2009). Water-pipe (narguile) smokers in Lebanon: a pilot study. *East Mediterr Health J.* Mar-Apr; 15(2):432-442.



- Waked, M; Khayat, G y Salameh P (2011). Chronic obstructive pulmonary disease prevalence in Lebanon: a cross-sectional descriptive study. *Clin Epidemiol.* 3:315-323.
- Waked, M y Salameh, P (2015). Maternal waterpipe smoke exposure and the risk of asthma and allergic diseases in childhood: A post hoc analysis. *Int J Occup Med Environ Health.* 28(1):147-156.
- Wali, SO (2011). Smoking habits among medical students in Western Saudi Arabia. *Saudi Med J.* Jun 21; 32 (8):843-848.
- Wang, B; King, BA; Corey, CG; Arrazola, RA y Johnson, SE (2014). Awareness and use of non-conventional tobacco products among U.S. students, 2012. *Am J Prev Med.* Aug; 47(2 Suppl 1):36-52.
- Wang, LW; He, EYJ; Ghosh, D; Day, RO; Jones, GRD; Subblah, RN et al. (2015). Severe carbon monoxide poisoning from waterpipe smoking: a public health concern. *MJA.* 202(8):446-448.
- Ward, KD; Hammal, F; Vander Weg, MW; Eissenberg, T; Asfar, T; Rastam, S et al. (2005). Are waterpipe users interested in quitting?. *Nicotine Tob Res.* Feb; 7(1):149-156.
- Ward, KD; Eissenberg, T; Rastam, S; Asfar, T; Mzayek, F; Fouad, MF; et al. (2006a). The tobacco epidemic in Syria. *Tob Control.* Jun; 15(Suppl 1):24-29.
- Ward, KD; Vander Weg, MW; Relyea, G; Debon, M y Klesges, RC (2006b). Waterpipe smoking among American military recruits. *Prev Med.* Aug; 43(2):92-97.
- Ward, KD; Eissenberg, T; Gray, J; Srinivas, V; Wilson, N y Maziak, W (2007). Characteristics of American waterpipe users: a preliminary report. *Nicotine Tob Res.* Dec; 9(12):1339-1346.
- Ward, KD; Siddiqi, K; Ahluwalia, JS; Alexander, AC y Asfar, T (2015a). Waterpipe tobacco smoking: The critical need for cessation treatment. *Drug Alcohol Depend.* Aug 1; 153:14-21.
- Ward, KD; Ahn, S; Mzayek, F; Al Ali, R; Rastam, S; Asfar, T et al. (2015b). The relationship between waterpipe smoking and body weight: population-based findings from Syria. *Nicotine Tob Res.* 17(1):34-40.
- Warren, CW; Lea, V; Lee, J; Jones, NR; Asma, S y McKenna, M (2009). Change in tobacco use among 13–15 year olds between 1999 and 2008: findings from the Global Youth Tobacco Survey. *Glob Health Promot.* Sep; 16(2 Suppl):38-90.
- Weglicki, LS; Templin, T; Hammad, A; Jamil, H; Abou-Mediene, S; Farroukh, M; et al. (2007). Health issues in the Arab American community. Tobacco use patterns among high school students: do Arab American youth differ?. *Ethn Dis.* Summer; 17(2 Suppl 3):S3-22-S3-24.
- White; JL; Conner, BT; Perfetti, TA; Bombick, BR; Avalos, JT; Fowler, KW; et al. (2001). Effect of pyrolysis temperature on the mutagenicity of tobacco smoke condensate. *Food Chem Toxicol.* May; 39(5):499-505.
- Wigand, JS (2006). Additives, cigarette design and tobacco regulation. World Health Organization. Tobacco Free Initiative. Tobacco Product Regulation Group. Kobe, Japan.
- Wilson, N; Weerasekera, D; Peace, J; Edwards, R; Thomson, G y Devlin, M (2009). Misperceptions of “light” cigarettes abound: National survey data. *BMC Public Health.* May8; 9(1):126.
- Wolfram, RM; Chehne, F; Oguogho, A y Sinzinger, H (2003). Narghile (water pipe) smoking influences platelet function and (iso-)eicosanoids. *Life Sci.* Nov 21; 74(1):47-53.

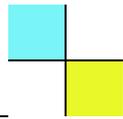


- World Health Organization (WHO, 1999a). Health 21: the health for all policy framework for the WHO European Region. European health for all series N° 6. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (Denmark). Consultado el 2 de febrero de 2012. Disponible en: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/98398/wa540ga199heeng.pdf
- World Health Organization (WHO, 1999b). World No-Tobacco Day. Director-General of the World Health Organization for World No-Tobacco Day. Consultado el 2 de abril de 2012. Disponible en: <http://www.forcesnl.org/WHO/ADVISORY98.PDF>
- World Health Organization. WHO Study Group on Tobacco Product Regulation (TobReg, 2005). Advisory note: waterpipe tobacco smoking: health effects, research needs, and recommended actions by regulators. Geneva, Switzerland: WHO Tobacco Free Initiative. Consultado el 15 de mayo de 2012. Disponible en: www.who.int/tobacco/global_interaction/tobreg/waterpipe/en/index.html.
- World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean (WHO EMRO, 2006a). Epidemiology of shisha smoking in the rural areas of the Nile Delta. In: World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean. The Health Hazards of Smoking Shisha. Publication number WHOEM/TFI/026-E-05-06. Cairo, Egypt: WHO EMRO. Consultado el 30 de junio de 2012. Disponible en: <http://ncys.ksu.edu.sa/sites/ncys.ksu.edu.sa/files/Smoking%207.pdf>
- World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean (WHO EMRO, 2006b). Comparison of cigarette and waterpipe smoking among female university students in Egypt. In: World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean. The Health Hazards of Smoking Shisha. Publication number WHOEM/TFI/026-E-05-06. Cairo, Egypt: WHO EMRO. Consultado el 30 de junio de 2012. Disponible en: <http://ncys.ksu.edu.sa/sites/ncys.ksu.edu.sa/files/Smoking%207.pdf>
- World Health Organization (WHO, 2007a). Factsheet N° 310: The top 10 causes of death. Consultado el 10 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/print.html>
- World Health Organization (WHO, 2007b). The European tobacco control report 2007. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen (Denmark). Consultado el 20 de enero de 2012. Disponible en: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/68117/E89842.pdf
- World Health Organization (WHO, 2008a). The scientific basis of tobacco product regulation: second report of a WHO study group. WHO technical report series; N° 951. Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. WHO Study Group on Tobacco Product Regulation (TobReg, 2015). Advisory note: waterpipe tobacco smoking: health effects, research needs, and recommended actions by regulators (2nd edition). Geneva, Switzerland: WHO Tobacco Free Initiative. Consultado el 10 de octubre de 2015. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161991/1/9789241508469_eng.pdf?ua=1.
- Wray, RJ; Jupka, K; Berman, S; Zellin, S y Vijaykumar, S (2012). Young adults' perceptions about established and emerging tobacco products: results from eight focus groups. *Nicotine Tob Res.* Feb; 14(2):184-190.
- Wu, F; Chen, Y; Parvez, F; Segers, S; Argos, M; Islam, T et al. (2013). A prospective study of tobacco smoking and mortality in Bangladesh. *PLoS One.* Mar 11; 8(3): e58516.



- Yadav, JS y Thakur, S (2000). Genetic risk assessment in hookah smokers. *Cytobios.* 101(397):101-113.
- Yalcin, FK; Er, M; Senturk, A; Kilic, H y Hasanoglu, HC (2014). Respiratory functions, levels of carbonmonoxide and oxidative stress in hookah smokers [abstract]. *Chest.* 145 (3_Meeting Abstracts):431C.
- Yang, J; Modi, BV; Tamplin, SA; Aghi, MB; Dave, PV y Cohen, JE (2015). Air nicotine levels in public places in Ahmedabad, India: before and after implementation of the smoking ban. *Indian J Community Med.* 40(1):27-32.
- Yen, KP; Harun, NB; Ishak, FB; Anuar, NAIM; Karim, NA; Azman, A; et al. (2012). Contributory factors to the smoking of shisha among teenagers in the Perak City of Ipoh: a preliminary qualitative survey. *Int J Public Health Res.* 2(1):80-84.
- Zahlan, L; Ghandour, L; Yassin, N; Afifi, R y Martins, SS (2014). Double trouble: Exploring the association between waterpipe tobacco smoking and the nonmedical use of psychoactive prescription drugs among adolescents. *Drug Alcohol Depend.* Dec 1; 145:217-223.
- Zahran, F; Yousef, AA y Baig, MH (1982). A study of carboxyhaemoglobin levels of cigarette and sheesha smokers in Saudi Arabia. *Am J Public Health.* 72:722-724.
- Zahran, FM; Ardawi, MSM y Al-Fayez, S (1985). Carboxyhaemoglobin concentrations in smokers of sheesha and cigarettes in Saudi Arabia. *BMJ.* 291:1768-1770.
- Zaidi, SH; Bikak, Al; Shaheryar, A; Iman, SH y Khan, JA (2011). Perception of anti-smoking messages amongst high school students in Pakistan. *BMC Public Health.* 11:117-121.
- Zeidan, RK; Rachidi, S; Awada, S; El Hajje, A; El Bawah, W; Salamé, J et al. (2014). Carbon monoxide and respiratory symptoms in young adult passive smokers: a pilot study comparing waterpipe to cigarette. *Int J Occup Med Environ Health.* 27(4):571-582.
- Zhang, B; Haji, F; Kaufman, P; Muir, S y Ferrence, R (2013). 'Enter at your own risk': a multimethod study of air quality and biological measures in Canadian waterpipe cafes. *Tob Control.* Oct 25.
- Zheng, YL; Amr, S; Saleh, DA; Dash, C; Ezzat, S; Mikhail, NN et al. (2012). Urinary bladder cancer risk factors in Egypt: a multicenter case-control study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 21(3):537-546.
- Zhou, S; Weitzman, M; Vilcassim, R; Wilson, J; Legrand, N; Saunders, E et al. (2014). Air quality in New York City hookah bars. *Tob Control.* 24:193-198.
- Ziaaddini, H; Sharifi, A; Nakhaee, N y Ziaaddini, A (2010). The prevalence of at least one-time substance abuse among Kerman pre-university male students. *Addict Health.* Summer-Autumn; 2(3-4):103-110.
- Zielińska-Danch, W; Czogała, J; Adamczyk, R y Danch, M (2012). Palenie fajki wodnej a substancje psychoaktywne [Water pipe smoking and psychoactive substances]. *Przegląd Lekarski.* 69(10):921-923. [En polaco]
- Zoughiab, S; Adib, S y Jabbour, J (2004). Prevalence and determinants of water pipe or narghile use among students in Beirut's southern suburbs. *J Med Liban.* Jul-Sep; 52(3):142-148.

ANEXOS





ANEXOS

Anexo I. Cuestionario utilizado en esta tesis doctoral

Consumo de tabaco en shisha entre los adolescentes de educación secundaria y bachillerato de la Provincia de Las Palmas



PRESENTACIÓN DEL CUESTIONARIO

El presente cuestionario forma parte de un estudio de la Provincia de Las Palmas sobre el **Consumo de tabaco en shisha entre los adolescentes de educación secundaria y bachillerato**. La encuesta es realizada por **Pedro Jorge Araujo** para el desarrollo de su tesis doctoral. Tu instituto y tu clase han sido seleccionadas al azar para participar en el estudio. La información que suministres contribuirá a comprender mejor a los jóvenes como tú.

NO escribas tu nombre en el cuestionario. Tus respuestas serán confidenciales. Nadie sabrá lo que has escrito.

Esperamos que el cuestionario te parezca interesante. Si tienes alguna pregunta, levanta la mano y el encuestador te ayudará.

Cuando hayas terminado, por favor espera a que el encuestador venga a recoger el cuestionario.

Muchas gracias por tu ayuda

INSTRUCCIONES

Para responder, marca con un aspa (X) el cuadro que corresponda a tu respuesta. Si te equivocas, tacha completamente y marca la opción correcta (Ver ejemplo):

Género: (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Hombre	<input checked="" type="checkbox"/>
Mujer	<input type="checkbox"/>



Por favor, utiliza bolígrafo azul o negro

I. DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

1. **Edad:** (Escribe tu edad en años en el recuadro)

2. **Género:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Hombre	<input type="checkbox"/>
Mujer	<input type="checkbox"/>

3. **Curso:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

1º de la ESO	<input type="checkbox"/>
--------------	--------------------------



2º de la ESO	<input type="checkbox"/>
3º de la ESO	<input type="checkbox"/>
4º de la ESO	<input type="checkbox"/>
1º de Bachillerato	<input type="checkbox"/>
2º de Bachillerato	<input type="checkbox"/>

4. **Lugar de nacimiento:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Canarias	<input type="checkbox"/>
Otra Comunidad Autónoma	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>
Otro País de la Unión Europea	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>
País extracomunitario	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>

5. **¿Actualmente con cuáles de las siguientes personas convives o compartes casa la mayor parte del tiempo?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. Puedes marcar más de una opción)

Con mi padre	<input type="checkbox"/>
Con mi madre	<input type="checkbox"/>
Con la pareja de mi madre (si tu padre y tu madre no viven juntos)	<input type="checkbox"/>
Con la pareja de mi padre (si tu padre y tu madre no viven juntos)	<input type="checkbox"/>
Con mis hermanos y/o hermanas	<input type="checkbox"/>
Con los hijos de la pareja de mi padre y/o madre	<input type="checkbox"/>
Con mis abuelos/abuelas	<input type="checkbox"/>
Con otros familiares	<input type="checkbox"/>
Con otras personas no familiares	<input type="checkbox"/>
Vivo en un centro educativo o institución	<input type="checkbox"/>

6. **Religión:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Católica	<input type="checkbox"/>
Evangelista	<input type="checkbox"/>
Musulmana	<input type="checkbox"/>
Testigo de Jehová	<input type="checkbox"/>
Mormón	<input type="checkbox"/>
Protestante	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>

7. **¿Cuál es el presupuesto semanal del que dispones para tus gastos?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

0-5 euros	<input type="checkbox"/>
6-10 euros	<input type="checkbox"/>
11-15 euros	<input type="checkbox"/>
16-20 euros	<input type="checkbox"/>
Más de 20 euros	<input type="checkbox"/>

II. DATOS DE TUS PADRES

8. **¿Cuál es el nivel más alto de estudios que completó tu padre y tu madre?:** (marca con una "X" en cada columna, una por tu padre y otra por tu madre)

	Padre	Madre
No sabe leer ni escribir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabe leer y escribir pero sin graduado escolar o graduado en secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Graduado escolar o graduado en educación secundaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formación profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



BUP o Bachillerato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudios universitarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. **¿Cuál es la situación laboral de tu padre y de tu madre?:** (marca con una "X" en cada columna, una por tu padre y otra por tu madre)

	Padre	Madre
Sólo realiza las tareas de su casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Está en paro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es pensionista o está jubilado/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha fallecido ya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. DATOS SOBRE CONSUMO DE CIGARRILLOS, ALCOHOL, CANNABIS Y OTRAS DROGAS

10. **¿Alguna vez has dado una calada o has probado un cigarrillo?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Sí → ¿A qué edad?: _____
 No

11. **¿Eres fumador de cigarrillos en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí → Sigue con la siguiente pregunta (nº 12) y continúa con las demás
 No → Pasa a la pregunta nº 13

12. **¿Con qué frecuencia fumas tabaco en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Fumo todos los días → ¿Cuántos cigarrillos?: _____
 Fumo alguna vez a la semana
 Fumo alguna vez al mes
 Fumo alguna vez al año

13. **Miembros de la familia que son fumadores de cigarrillos:** (marca con una "X" en un cuadro de cada fila. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

	Sí	No
Padre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Madre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hermanos/as	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ <i>Especificar cuál:</i> _____		

14. **¿Entre tus mejores amigos hay fumadores de cigarrillos?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Ninguno de ellos fuma
 Algunos de ellos fuman
 La mayoría o todos ellos fuman

15. **¿Alguna vez has probado el alcohol?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Sí → ¿A qué edad?: _____
 No



16. **¿Consumes alcohol actualmente?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí → Sigue con la siguiente pregunta (nº **17**) y continúa con las demás
 No → Pasa a la pregunta nº **18**

17. **¿Con qué frecuencia bebes alcohol en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Suelo beber a diario
 Alguna vez a la semana → ¿Cuándo?: Los fines de semana entre semana
 Alguna vez al mes → ¿Cuándo?: Los fines de semana entre semana
 Alguna vez al año → ¿Cuándo?: Los fines de semana entre semana

18. **¿Entre tus mejores amigos hay consumidores de alcohol?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Ninguno de ellos consume alcohol
 Algunos de ellos consumen alcohol
 La mayoría o todos ellos consumen alcohol

19. **¿Alguna vez has probado marihuana, cannabis o hachis?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Sí → ¿A qué edad?:
 No

20. **¿Consumes marihuana, cannabis o hachis en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí
 No

21. **¿Alguna vez has probado otras drogas ilícitas (éxtasis, LSD, cocaína,...)?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente, y no te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Sí → ¿A qué edad?:
 No

22. **¿Consumes otras drogas ilícitas (éxtasis, LSD, cocaína,...) en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí
 No

IV. DATOS SOBRE EL CONSUMO DE TABACO EN SHISHA

23. **¿Alguna vez has fumado en shisha (incluso uno o dos caladas)?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Sí → ¿A qué edad?:
 No

24. **¿Fumas en shisha en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí → Sigue con la siguiente pregunta (nº **25**) y continúa con las demás
 No → Pasa a la pregunta nº **52**



25. **¿Con qué frecuencia fumas en shisha en la actualidad?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Todos los días	<input type="checkbox"/>			
Alguna vez a la semana	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuándo?:	Los fines de semana	<input type="checkbox"/>
Alguna vez al mes	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuándo?:	Los fines de semana	<input type="checkbox"/>
Alguna vez al año	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuándo?:	Los fines de semana	<input type="checkbox"/>

26. **Si alguien te pregunta, "¿Eres fumador?", ¿cómo respondes?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

27. **¿Por qué fumas en shisha (se permiten respuestas múltiples)?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Me gusta el sabor	<input type="checkbox"/>
Es una buena manera de relacionarme con los amigos	<input type="checkbox"/>
Me ayuda a sentirme relajado	<input type="checkbox"/>
Me gusta el olor	<input type="checkbox"/>
Me ayuda a sentirme menos estresado	<input type="checkbox"/>
Es algo que hacer cuando me siento aburrido	<input type="checkbox"/>
Fumar en shisha es menos dañino que fumar cigarrillos	<input type="checkbox"/>
Me gusta probar cosas nuevas, diferentes,...	<input type="checkbox"/>
Me ayuda a no fumar cigarrillos	<input type="checkbox"/>
Me ayuda a no utilizar otras drogas (por ejemplo, alcohol, cannabis, hachis,...)	<input type="checkbox"/>
Porque mis amigos fuman	<input type="checkbox"/>
Ayuda a controlar el apetito y mi peso	<input type="checkbox"/>
Porque estoy enganchado	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
→ <i>Especificar cuál:</i>	

28. **¿Cómo te incorporaste por primera vez a fumar en shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Por un amigo/a	<input type="checkbox"/>
Por mi hermano o hermana	<input type="checkbox"/>
Por mis padres	<input type="checkbox"/>
Por otro familiar	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
→ <i>Especificar cuál:</i>	

29. **¿En cuál de los siguientes lugares fumaste por primera vez en shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

En mi casa	<input type="checkbox"/>
En casa de un amigo/a	<input type="checkbox"/>
En una tetería	<input type="checkbox"/>
En lugares abiertos (por ejemplo, parques, asaderos)	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>
→ <i>Especificar cuál:</i>	

30. **De los siguientes, ¿cuál es el lugar donde fumas habitualmente shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)



- | | |
|--|--------------------------|
| En mi casa | <input type="checkbox"/> |
| En casa de un amigo/a | <input type="checkbox"/> |
| En la tetería | <input type="checkbox"/> |
| En lugares abiertos (por ejemplo, parques, asaderos) | <input type="checkbox"/> |
| Otros | <input type="checkbox"/> |
| → <i>Especificar cuál:</i> | |

31. **¿Has fumado en shisha en los últimos 6 meses?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|----|--------------------------|
| Sí | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

32. **¿Has fumado en shisha en los últimos 30 días?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|----|--------------------------|
| Sí | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

33. **¿Cuál ha sido la frecuencia de uso de shisha durante los últimos 30 días?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 0-1 vez | <input type="checkbox"/> |
| 2-10 veces | <input type="checkbox"/> |
| 11-20 veces | <input type="checkbox"/> |
| 21 o más veces | <input type="checkbox"/> |

34. **¿Cuántos de tus amigos cercanos fuman shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Todos ellos | <input type="checkbox"/> |
| La mayoría de ellos | <input type="checkbox"/> |
| Unos pocos de ellos | <input type="checkbox"/> |
| Ninguno de ellos | <input type="checkbox"/> |

35. **¿Cuál de las siguientes son circunstancias que asocias a fumar en shisha (se permiten respuestas múltiples)?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Cuando estoy solo/a | <input type="checkbox"/> |
| Durante las vacaciones | <input type="checkbox"/> |
| Cuando me siento feliz | <input type="checkbox"/> |
| Cuando estoy enojado o estresado | <input type="checkbox"/> |
| En época de exámenes | <input type="checkbox"/> |
| Cuando estoy con amigos/as | <input type="checkbox"/> |

36. **¿Qué sustancias incluyes en la shisha cuando fumas?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| Sólo tabaco | <input type="checkbox"/> |
| Tabaco y marihuana | <input type="checkbox"/> |
| Tabaco y alcohol | <input type="checkbox"/> |

37. **¿Fumas shisha en compañía de alguien?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

- | | |
|---|--------------------------|
| Fumo siempre solo/a | <input type="checkbox"/> |
| Fumo siempre con amigos/as | <input type="checkbox"/> |
| A veces fumo solo/a, a veces fumo con amigos/as | <input type="checkbox"/> |



38. **Cuando fumas shisha, ¿cuánto dura la sesión?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

15 minutos	<input type="checkbox"/>
16-30 minutos	<input type="checkbox"/>
31-45 minutos	<input type="checkbox"/>
46 minutos-1 hora	<input type="checkbox"/>
Más de 1 hora	<input type="checkbox"/>

39. **Cuando utilizas una shisha, ¿compartes la misma boquilla con los demás?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

No, nunca	<input type="checkbox"/>
Sí, algunas veces	<input type="checkbox"/>
Sí, la mayoría de las veces	<input type="checkbox"/>
Sí, siempre	<input type="checkbox"/>

40. **Si compartes la shisha, ¿con quién compartes la misma?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Con amigos	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuántos?:
Con familiares	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuántos?:
Otros	<input type="checkbox"/>	
→ <i>Especificar cuál:</i>		

41. **¿Eres dueño de una shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuántas tienes?:
No	<input type="checkbox"/>	

42. **¿Qué tamaño tiene la shisha que sueles utilizar para fumar?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Pequeña	<input type="checkbox"/>
Mediana	<input type="checkbox"/>
Grande	<input type="checkbox"/>

43. **¿Dónde has comprado la shisha y el tabaco para shisha?:** (marca con una "X" en un cuadro de cada columna. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

	Shisha	Tabaco para shisha
En una tetería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En una tienda de chinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En un 24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En una tienda de tabaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fue un regalo	<input type="checkbox"/>	→ ¿De quién?:
Otro/s	<input type="checkbox"/>	→ <i>Especificar cuál:</i>

44. **¿Qué tipo de tabaco usas cuando fumas shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Con sabor	<input type="checkbox"/>	→ ¿Cuál es tu sabor favorito?:
Sin sabor	<input type="checkbox"/>	
Algunas veces con sabor o sin sabor	<input type="checkbox"/>	

45. **¿Cuál de los siguientes síntomas has experimentado cuando fumas shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)



Dolor de cabeza	<input type="checkbox"/>
Mareo	<input type="checkbox"/>
Visión borrosa	<input type="checkbox"/>
Tos	<input type="checkbox"/>
Palpitación	<input type="checkbox"/>
Ninguno	<input type="checkbox"/>

46. **¿Qué fumas más?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Cigarrillos	<input type="checkbox"/>
Shisha	<input type="checkbox"/>

47. **¿Qué comenzaste a fumar primero?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Cigarrillos	<input type="checkbox"/>
Shisha	<input type="checkbox"/>

48. **¿Qué tan seguro estás de que puedes dejar de fumar shisha cada vez que quieres?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Seguro	<input type="checkbox"/>
Algo seguro	<input type="checkbox"/>
Nada seguro	<input type="checkbox"/>

49. **¿Tienes intención de dejar de fumar shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí, en el próximo mes	<input type="checkbox"/>
Sí, en los próximos 6 meses	<input type="checkbox"/>
Sí, en algún momento de un futuro más lejano	<input type="checkbox"/>
No, no pienso dejar de fumar	<input type="checkbox"/>
Ya he intentado dejar de fumar alguna vez	<input type="checkbox"/>

50. **La principal razón para dejar de fumar shisha es...:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Por mi salud	<input type="checkbox"/>
Por mi familia	<input type="checkbox"/>
Por mis amigos/as	<input type="checkbox"/>
Porque no me gustó	<input type="checkbox"/>
Porque siento vergüenza	<input type="checkbox"/>
Por el coste que tiene su consumo	<input type="checkbox"/>
Porque prefiero fumar cigarrillos	<input type="checkbox"/>
Porque considero que me puedo hacer adicto/a	<input type="checkbox"/>

51. **Contesta sí o no a las siguientes afirmaciones:** (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)

	Sí	No
Presentas sensación alterada si no te permiten fumar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puedes renunciar a la primera shisha del día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumas shisha más por la mañana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumas shisha aunque estés muy enfermo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dejas lo que estás haciendo para ir a comprar tabaco de shisha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prefieres la shisha al deporte u otra actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estás dispuesto/a a no comer por el humo de la shisha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuánto tiempo pasa desde que te despiertas hasta que fumas la primera shisha del día?: (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)		
Más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	
Menos de 1 hora	<input type="checkbox"/>	



52. **¿Alguna vez has oído hablar de un dispositivo para fumar llamado shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí → Sigue con la siguiente pregunta (nº 53) y continúa con las demás preguntas
 No → Pasa a la pregunta nº 62

53. **¿Cómo te has enterado de la existencia de la shisha?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario)

Por un amigo/a	<input type="checkbox"/>
La vi en una tetería	<input type="checkbox"/>
Por mi Hermano/a	<input type="checkbox"/>
Por los medios de comunicación (tele, internet, etc.)	<input type="checkbox"/>
Por otro familiar	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>
La vi en una tienda de chinos	<input type="checkbox"/>
Por mis padres	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/> → <i>Especificar cuál:</i>

V. CONOCIMIENTOS SOBRE EL CONSUMO DE TABACO EN SHISHA

54. **A continuación se presentan una serie de afirmaciones respecto a tus conocimientos, en las que debes responder con un Si/No/No lo sé:** (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)

	Sí	No	No lo sé
El humo inhalado de la shisha contiene sustancias químicas nocivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar en shisha es perjudicial durante el embarazo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar en shisha contiene menos nicotina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar en shisha acorta la vida de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Algunos de los efectos negativos del hábito de fumar en shisha pueden desaparecer al dejar de fumar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El humo indirecto de la shisha tiene efectos nocivos sobre los no fumadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las sustancias que se inhalan al fumar shisha son equivalentes al consumo de cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha se asocia con disminución del oxígeno en la sangre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compartir la boquilla de la shisha puede llevar a la transmisión de infección / enfermedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La shisha contiene más monóxido de carbono en comparación con los cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

55. **¿Cuál/es de las siguientes crees que son enfermedades asociadas al consumo de shisha?:** (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)

	Sí	No	No lo sé
Enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial, infarto,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedades respiratorias (bronquitis, alteraciones función pulmonar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlceras (en boca, gástrica,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infecciones (hepatitis, herpes, tuberculosis,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cáncer (pulmón, estómago, esófago, nasofaringe, boca, vejiga,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problemas durante el embarazo, bajo peso al nacer, malformaciones, abortos,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedades de la boca (enfermedad periodontal, alteraciones mucosa oral, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Esterilidad

VI. ACTITUDES SOBRE EL CONSUMO DE TABACO EN SHISHA

56. Contesta a las siguientes afirmaciones sobre tus actitudes hacia la shisha teniendo en cuenta una escala que va desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo: (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Fumar shisha está más aceptado por la sociedad en comparación con los cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha es una buena oportunidad para reunirse con amigos y familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis padres se opondrían a mi hábito de fumar de shisha en comparación con los cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mis padres me permitirían fumar shisha en casa, pero no cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha es un signo de madurez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los fumadores de shisha tienen más amigos que los no fumadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yo estoy o me puedo enganchar a fumar shisha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha está muy aceptado por mis amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

57. ¿Recomendarías la shisha a otra gente?: (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí
No

58. En relación a las políticas, a continuación se presentan una serie de afirmaciones, a las que deberás responder en una escala que va desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo: (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
La salud en nuestra sociedad debe ser protegida a través de las leyes anti-tabaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El instituto debe ser un lugar libre de tabaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los restaurantes y otros lugares públicos deben ser libres de tabaco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los precios de los productos del tabaco y el tabaco deben ser aumentados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La shisha sólo debería estar permitida en espacios abiertos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se debería vender tabaco de shisha a los menores de edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VII. CREENCIAS DE LOS ALUMNOS SOBRE EL CONSUMO DE TABACO EN SHISHA

59. Contesta Verdadero o Falso a cada una de las siguientes afirmaciones acerca de tus creencias sobre la shisha: (marca con una "X" en un cuadro de cada fila)



	Verdadero	Falso
Fumar shisha alivia el estrés y la tensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El agua de la shisha actúa como filtro del humo, conteniendo éste menos sustancias nocivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha no irrita los bronquios, ya que contiene sabores y esencias naturales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es más fácil dejar de fumar shisha que cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fumar shisha causa menos adicción que los cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La shisha es menos perjudicial que fumar cigarrillos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las teterías están jugando un papel importante en la promoción de la shisha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gente que fuma shisha es la "crema"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El sabor de la fruta en la shisha desintoxica el humo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una menor frecuencia en el uso de la shisha limita los efectos secundarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

60. **¿Crees que conseguir una shisha es fácil?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí
No

61. **¿Crees que conseguir tabaco para fumar en shisha es fácil?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente)

Sí
No

VIII. INFORMACIÓN RECIBIDA SOBRE LA SHISHA Y LA SALUD

62. **¿A cuáles de las siguientes fuentes acudirías para obtener información sobre la shisha y la salud?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario). Puedes marcar más de una opción.

Profesionales sanitarios (enfermero, médico,...)	<input type="checkbox"/>
Profesores del instituto	<input type="checkbox"/>
Padre	<input type="checkbox"/>
Madre	<input type="checkbox"/>
Hermanos y/o hermanas	<input type="checkbox"/>
Otros familiares	<input type="checkbox"/>
Amigos/as	<input type="checkbox"/>
Folleto informativos, libros, revistas, posters,...	<input type="checkbox"/>
Medios de comunicación (TV, prensa, radio,...)	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>
→ <i>Especificar cuál:</i>	

63. **¿Cuál de las siguientes han sido fuentes de información sobre la shisha y la salud?:** (marca con una "X" en el cuadro correspondiente. No te olvides de especificar en el caso de que sea necesario). Puedes marcar más de una opción.

Profesionales sanitarios (enfermero, médico,...)	<input type="checkbox"/>
Profesores del instituto	<input type="checkbox"/>
Padre	<input type="checkbox"/>
Madre	<input type="checkbox"/>
Hermanos y/o hermanas	<input type="checkbox"/>
Otros familiares	<input type="checkbox"/>
Amigos/as	<input type="checkbox"/>
Folleto informativos, libros, revistas, posters,...	<input type="checkbox"/>
Medios de comunicación (TV, prensa, radio,...)	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>



→ *Especificar cuál:* _____

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN



Anexo II. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a la Dirección Territorial de Educación de Las Palmas

A la atención de la Dirección Territorial de Educación de Las Palmas

Buenos días, mi nombre es **Pedro Jorge Araujo** con DNI **78501316-Q**. Soy un alumno del Programa de Doctorado de Psicología de la Salud del Departamento de Enfermería de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), y en estos momentos me encuentro realizando mi Tesis Doctoral titulada Consumo de tabaco en shisha entre los adolescentes de educación secundaria y bachillerato de la Provincia de Las Palmas.

Se trata de un estudio pionero a nivel de España, puesto que hasta la fecha no se ha realizado ninguno con las mismas características.

Para la consecución de este trabajo es necesario pasar una serie de cuestionarios a los alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO y 1º y 2º de Bachillerato de los 20 Institutos de Enseñanza Secundaria que han sido seleccionados al azar para participar en el estudio del total de IES de la Provincia de Las Palmas proporcionados por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias (Oficina de Planificación y Estadística de la Viceconsejería de Educación y Universidades).

Desde el Servicio de Inspección Educativa me informan que debo pedir autorización a la Dirección Territorial de Educación de Las Palmas.

Así, a través del presente escrito, solicito:

Autorización para poder pasar un cuestionario (adjuntado para su revisión) a los 20 IES seleccionados al azar que se reflejan a continuación: IES ISABEL DE ESPAÑA, IES POLITÉCNICO LAS PALMAS, IES FELO MONZÓN GRAU BASSAS, IES GUANARTEME, IES CASAS NUEVAS, IES JINÁMAR, IES ROQUE AMAGRO, IES TEROR, IES VECINDARIO, IES JOAQUÍN ARTILES, IES VIGÁN, IES SAN DIEGO DE ALCALÁ, IES CÉSAR MANRIQUE, IES LAS SALINAS, IES PÉREZ GALDÓS, IES ISLAS CANARIAS, IES JOSÉ FRUGONI PÉREZ, IES JOSÉ ZERPA, IES JANDÍA, IES ZONZAMAS.

NOTA IMPORTANTE: Teniendo en cuenta en primer lugar que estamos finalizando el curso académico vigente en los diferentes centros y que además parte del alumnado a encuestar es de bachillerato, con lo que esto supone de cara a la PAU, ruego la mayor brevedad posible en la realización de la autorización, de cara a poder distribuir con tiempo los cuestionarios por los distintos centros que han sido seleccionados para el estudio.

De antemano, muchas gracias por su comprensión y colaboración.

Reciba un cordial saludo.

Firma alumno de doctorado (Pedro Jorge Araujo)	Firma directora (María del Carmen Navarro Rodríguez)	Firma directora (María Milagros Torres García)

Datos de contacto:

Pedro Jorge Araujo

Doctorando Departamento Enfermería. Programa de Doctorado Psicología de la Salud. ULPGC

Teléfono: 637 22 16 28

E-mail: pedroja25@hotmail.com



Anexo III. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a los directores de los IES seleccionados para el alumnado de la ESO

A la atención del Sr./Sra. Director/a del Instituto de Enseñanza Secundaria

El que suscribe, **Pedro Jorge Araujo** con DNI **78501316-Q** alumno del Programa de Doctorado de Psicología de la Salud del Departamento de Enfermería de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se encuentra realizando su Tesis Doctoral titulada Consumo de tabaco en shisha entre los adolescentes de educación secundaria y bachillerato de la Provincia de Las Palmas.

Tras un complejo muestreo, este instituto ha sido seleccionado para participar en dicho estudio, por lo que se solicita su colaboración para permitir la participación de los alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO de aquellos cursos seleccionados al azar de su centro.

Los datos recogidos en el cuestionario son anónimos y serán tratados de manera confidencial, respetándose en todo momento las normas éticas establecidas.

Muchas gracias por su colaboración.

Reciba un cordial saludo.

Atentamente.

Firma alumno de doctorado
(Pedro Jorge Araujo)

Firma directora
(María del Carmen Navarro Rodríguez)

Firma directora
(María Milagros Torres García)

Firma Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación
(Dr. Fernando Real Valcárcel)



Anexo IV. Carta de petición de autorización para pasar los cuestionarios enviada a los directores de los IES seleccionados para el alumnado de bachillerato

A la atención del Sr./Sra. Director/a del Instituto de Enseñanza Secundaria

El que suscribe, **Pedro Jorge Araujo** con DNI **78501316-Q** alumno del Programa de Doctorado de Psicología de la Salud del Departamento de Enfermería de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se encuentra realizando su Tesis Doctoral titulada *Consumo de tabaco en shisha entre los adolescentes de educación secundaria y bachillerato de la Provincia de Las Palmas.*

Tras un complejo muestreo, este instituto ha sido seleccionado para participar en dicho estudio, por lo que se solicita su colaboración para permitir la participación de los alumnos de 1º y 2º de bachillerato de aquellos cursos seleccionados al azar de su centro.

Los datos recogidos en el cuestionario son anónimos y serán tratados de manera confidencial, respetándose en todo momento las normas éticas establecidas.

Muchas gracias por su colaboración.

Reciba un cordial saludo.

Atentamente.

Firma alumno de doctorado
(Pedro Jorge Araujo)

Firma directora
(María del Carmen Navarro Rodríguez)

Firma directora
(María Milagros Torres García)

Firma Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación
(Dr. Fernando Real Valcárcel)



Anexo V. Planning de los días en los que se llevó a cabo la recogida de datos en los distintos IES seleccionados para el estudio

Lunes 26 Mar IES POLITÉCNICO LAS PALMAS 12:10 h	Martes 27 Mar IES POLITÉCNICO LAS PALMAS 13:00 h	Miércoles 28 Mar IES CASAS NUEVAS 8:00 h ----- IES JINÁMAR 10:00 h	Jueves 29 Mar	Viernes 30 Mar
Lunes 2 Abr	Martes 3 Abr	Miércoles 4 Abr	Jueves 5 Abr	Viernes 6 Abr
Lunes 9 Abr IES JOAQUÍN ARTILES 9:00 h	Martes 10 Abr	Miércoles 11 Abr IES VIGÁN 9:00 h	Jueves 12 Abr IES SAN DIEGO DE ALCALÁ 9:00 h	Viernes 13 Abr IES JANDÍA 8:00 h
Lunes 16 Abr IES GUANARTEME 12:10 h	Martes 17 Abr IES JOSÉ FRUGONI PÉREZ 11:15 h	Miércoles 18 Abr IES LAS SALINAS 10:30 h	Jueves 19 Abr IES CÉSAR MANRIQUE 8:00 h ----- IES ZONZAMAS 10:00 h	Viernes 20 Abr
Lunes 23 Abr IES TEROR 11:15 h ----- IES ROQUE AMAGRO 8:00 h	Martes 24 Abr IES TEROR 13:00 h ----- IES ROQUE AMAGRO 8:00 h	Miércoles 25 Abr IES ISLAS CANARIAS 8:00 h	Jueves 26 Abr	Viernes 27 Abr
Lunes 30 Abr	Martes 1 May	Miércoles 2 May IES GUANARTEME 9:50 h ----- IES PÉREZ GALDÓS 8:00 h	Jueves 3 May	Viernes 4 May
Lunes 7 May	Martes 8 May IES VECINDARIO 12:20 h	Miércoles 9 May IES JINÁMAR 10:00 h	Jueves 10 May	Viernes 11 May
Lunes 14 May	Martes 15 May	Miércoles 16 May IES VECINDARIO 8:10 h	Jueves 17 May IES JOSÉ ZERPA 8:00 h	Viernes 18 May
Lunes 21 May	Martes 22 May	Miércoles 23 May IES LAS SALINAS 11:15 H ----- IES ZONZAMAS 10:00 h	Jueves 24 May	Viernes 25 May
Lunes 28 May IES FELO MONZÓN GRAU BASSAS 8:55 h	Martes 29 May	Miércoles 30 May	Jueves 31 May	Viernes 1 Jun
Lunes 4 Jun	Martes 5 Jun	Miércoles 6 Jun	Jueves 7 Jun IES FELO MONZÓN GRAU BASSAS 13:05 h	Viernes 8 Jun IES ISABEL DE ESPAÑA 12:10 h