

INDEX

1. Introduction	13
Author: Ana Isabel Morales	
2. TOX-OER to promote Open Science in the field of Toxicology	19
Authors: Stefano Girotti, Laura Mercolini, Michele Protti, Roberto Mandrioli	
2.1. Toxicology for all. A proposal of open online course: limits and opportunities	19
2.2. TOX-OER as a scientific and pedagogical joint between research and education	22
2.3. TOX-OER and the principle of “open” in Toxicology	25
2.4. In the name of free and open knowledge	28
Bibliography	31
3. MOOC Pedagogy	33
Authors: Luigi Guerra, Luca Ferrari	
3.1. Challenges in today’s education	33
3.2. The concept and philosophy of Open Educational Resources (OERs)	38
3.3. Basic requirements of a MOOC	40
3.4. Current and future trends	42
Bibliography	44
4. TOX-OER MOOC	47
Authors: Luigi Guerra, Luca Ferrari, Marco Nenzioni	
4.1. Introductory aspects	47
4.2. Learning objectives and outcomes	50
4.3. From the definition of contents and objectives to the construction of scripts	58
4.4. TOX-OER usage scenarios	63
Bibliography	68

5. MOODLE as a MOOC platform	69
Authors: Merja Mäkelä, Mirva Pilli-Sihvola, Matti Strengell, Marco Nenzioni	
5.1 Using basic Moodle properties	69
5.2 Usage as a collaborative working platform	73
Bibliography	74
6. TOX-OER content development	77
Authors: Merja Mäkelä, Mirva Pilli-Sihvola, Matti Strengell, Luca Ferrari	
6.1. Choosing feasible tools for implementation	77
6.2. Realizing scripts with resources and activities	79
6.3. Usage as a collaborative working platform - TOX-OER experiences	84
7. Visualization in a MOOC. The TOX-OER experience	87
Authors: Laura Corazza, Andrea Reggiani, Luca Ferrari, Marco Nenzioni, Merja Mäkelä	
7.1. Video development: introductory and theoretical aspects	87
7.2. Video development (basic kit)	90
7.3. The TOX-OER YouTube channel	101
7.4. Gamification ideas and prototypes	106
7.5. Animations	112
Bibliography	114
8. Teaching using a MOOC	117
Authors: Roberto Mandrioli, Merja Mäkelä	
8.1. Teacher experiences in the development of a pharmaceutical online course	117
8.2. Teacher experiences in the running of an environmental online course	120

9. Learning recognition	123
Authors: Fernando Remião, Merja Mäkelä	
9.1. TOX-OER scenario	123
9.2. Exams and automatic certificates	133
Bibliography	134
10. Quality control in a MOOC	135
Authors: Ana Isabel Morales, Moisés Pescador, Marta Prieto, Laura Vicente-Vicente	
10.1. Introduction	135
10.2. Phases of quality control	136
10.3. Aspects to assess	138
10.4. Quality indicators	138
10.5. Quality control experiences: TOX-OER	143
Bibliography	149

INDICE

1. Introducción	159
Autor: Ana Isabel Morales	
2. TOX-OER, un proyecto destinado a fomentar la ciencia abierta en el ámbito de la toxicología	165
Autores: Stefano Girotti, Laura Mercolini, Michele Protti, Roberto Mandrioli	
2.1. Toxicología para todos. Una propuesta de curso abierto <i>online</i> : límites y oportunidades	165
2.2. TOX-OER como vínculo científico y pedagógico entre la investigación y la educación	168
2.3. TOX-OER y el principio de “abierto” en Toxicología	172
2.4. En nombre del aprendizaje gratuito y en abierto	175
Bibliografía	178
3. La pedagogía en un MOOC	179
Autores: Luigi Guerra, Luca Ferrari	
3.1. Retos actuales en la educación	179
3.2. El concepto y la filosofía de los Recursos Educativos Abiertos (REAs)	185
3.3. Requisitos básicos de un MOOC	187
3.4. Tendencias actuales y futuras	190
Bibliografía	192
4. El MOOC TOX-OER	195
Autores: Luigi Guerra, Luca Ferrari, Marco Nenzioni	
4.1. Cuestiones introductorias	195
4.2. Objetivos de aprendizaje y resultados	198
4.3. De la definición de contenidos y objetivos a la elaboración de guiones	206
4.4. Escenarios de uso de TOX-OER	212
Bibliografía	218

5. MOODLE como plataforma para un MOOC	219
Autores: Merja Mäkelä, Mirva Pilli-Sihvola, Matti Strengell, Marco Nenzioni	
5.1. Empleo de las propiedades básicas de Moodle	219
5.2. Uso como plataforma de trabajo colaborativo	224
Bibliografía	225
6. Desarrollo de contenidos para TOX-OER	227
Autores: Merja Mäkelä, Mirva Pilli-Sihvola, Matti Strengell, Luca Ferrari	
6.1. Selección de herramientas viables para la implementación	227
6.2. Creación de guiones con recursos y actividades	229
6.3. Uso como plataforma de trabajo colaborativo – experiencias con TOX-OER	236
7. La visualización en un MOOC. La experiencia TOX-OER	237
Autores: Laura Corazza, Andrea Reggiani, Luca Ferrari, Marco Nenzioni, Merja Mäkelä	
7.1. Creación de vídeo: aspectos introductorios y teóricos	237
7.2. Creación de vídeo (paquete básico)	241
7.3. El canal de YouTube de TOX-OER	252
7.4. Ideas y prototipos de Gamificación	258
7.5. Animaciones	264
Bibliografía	266
8. Enseñar a través de un MOOC	269
Autores: Roberto Mandrioli, Merja Mäkelä	
8.1. Experiencias docentes en el desarrollo de un curso online sobre farmacología	269
8.2. Experiencias docentes en el desarrollo de un curso en línea sobre el medio ambiente	272

9. Reconocimiento del aprendizaje	275
Autores: Fernando Remião, Merja Mäkelä	
9.1. El caso de TOX-OER	275
9.2. Exámenes y certificados automáticos	286
Bibliografía	287
10. Control de calidad de un MOOC	289
Autores: Ana Isabel Morales, Moisés Pescador, Marta Prieto, Laura Vicente-Vicente	
10.1. Introducción	289
10.2. Fases del control de calidad	290
10.3. Aspectos a valorar	292
10.4. Indicadores de calidad	293
10.5. Experiencias en control de calidad: TOX-OER	297
Bibliografía	304