

Curso masivo en línea “Salud sexual y reproductiva”: cambios en conocimientos, deserción, reprobación y satisfacción

Filipa De Castro, PhD,⁽¹⁾ José Alejandro Rodríguez-Hernández, M en Eco,⁽²⁾ Celia Hubert-López, PhD,⁽²⁾ Andrés Sánchez-Pájaro, M en Epi,⁽³⁾ Cynthia Rosas-Magallanes, D en C,⁽⁴⁾ Aremis Villalobos, D en C,⁽²⁾ Tonatiuh Barrientos-Gutiérrez, PhD.⁽⁵⁾

De Castro F, Rodríguez-Hernández JA, Hubert-López C, Sánchez-Pájaro A, Rosas-Magallanes C, Villalobos A, Barrientos-Gutiérrez T. Curso masivo en línea “Salud sexual y reproductiva”: cambios en conocimientos, deserción, reprobación y satisfacción. *Salud Publica Mex.* 2020;62:559-568. <https://doi.org/10.21149/11183>

Resumen

Objetivo. Presentar resultados globales de la deserción, reprobación y satisfacción de los usuarios del Curso Masivo en Línea Abierto (MOOC, por sus siglas en inglés), así como los cambios en conocimientos y prácticas del personal de salud inscrito al MOOC “Salud sexual y reproductiva y prevención del embarazo en adolescentes”. **Material y métodos.** Se analizaron 45 549 registros y se ajustaron modelos de regresión logística para la deserción y reprobación del curso. **Resultados.** Finalizó el curso 57.8% de los usuarios, mientras que 15.1% reprobó. Los modelos logísticos muestran que la edad y el cargo ocupado se asocian tanto con la deserción como con la reprobación. **Conclusiones.** El MOOC es una herramienta útil para generar mejoras en conocimientos y competencias. Es necesario ampliar la cobertura a profesionales que tienen trato con población adolescente, con el fin de mejorar la salud sexual y reproductiva y prevenir embarazos en la adolescencia.

Palabras clave: adolescentes; salud sexual y reproductiva; educación a distancia

De Castro F, Rodríguez-Hernández JA, Hubert-López C, Sánchez-Pájaro A, Rosas-Magallanes C, Villalobos A, Barrientos-Gutiérrez T. Massive online course “Sexual and reproductive health”: changes in knowledge, desertion, disapproval and satisfaction. *Salud Publica Mex.* 2020;62:559-568. <https://doi.org/10.21149/11183>

Abstract

Objective. To present global results of the dropout and failure and satisfaction of the Massive Open Online Course (MOOC) users, as well as changes in knowledge and practices of personnel registered in “Sexual and Reproductive Health and Prevention of adolescent pregnancy”. **Materials and methods.** Using 45 549 records, we adjust logistic regression models to find associations between variables of dropout and failure. **Results.** 57.8% of people completed the course and 15.1% failure. Logistic models show that age and position are associated with both dropout and failure. **Conclusions.** The MOOC is useful to improve knowledge and skills of health personnel. It is necessary to expand the coverage to professionals who deal with adolescent population, in order to improve sexual and reproductive health and prevent teenage pregnancies.

Keywords: adolescents; sexual and reproductive health; education, distance

- (1) Dirección de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.
- (2) Departamento de Salud de la Mujer, Dirección de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.
- (3) Investigador independiente.
- (4) División de Capacitación y Adiestramiento Técnico, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.
- (5) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.

Fecha de recibido: 31 de diciembre de 2019 • **Fecha de aceptado:** 17 de abril de 2020 • **Publicado en línea:** 6 de agosto de 2020
 Autor de correspondencia: Dra. Aremis Villalobos. Departamento de Salud de la Mujer, Dirección de Salud Reproductiva, Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. 7a. Cerrada de Fray Pedro de Gante 50, col. Sección XVI. I4080 Delegación Tlalpan, Ciudad de México.
 Correo electrónico: avillalobos@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

El embarazo y la maternidad en la adolescencia se consideran problemas de salud pública debido a las consecuencias negativas asociadas, tanto para las madres como para sus hijas e hijos.¹⁻⁴ México ocupa uno de los primeros lugares en embarazo en adolescentes dentro de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos^{5,6} con 70.6 nacimientos por cada 1 000 mujeres de 15 a 19 años de edad en 2018.⁷ Lo anterior pone de manifiesto que una gran proporción de adolescentes experimenta necesidades insatisfechas de anticoncepción.⁸ Estimaciones de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2018 señalan que 41% de las adolescentes sexualmente activas no usa métodos anticonceptivos.⁹ Además, 21.1% de los adolescentes de 12 a 19 años (15.8% en hombres y 28.5% en mujeres) no utilizó métodos anticonceptivos en la última relación sexual, lo que refleja problemas tanto en demanda como en oferta de métodos anticonceptivos.

En este sentido, la calidad de la atención en salud proporcionada al adolescente es un tema fundamental. En México, menos de 20% de las unidades médicas proporciona servicios de salud sexual y reproductiva de alta calidad y no se cuenta con instalaciones adecuadas para una atención privada, confidencial y amigable para adolescentes.¹⁰ Por otra parte, los conocimientos y aptitudes de los prestadores de servicios de salud no son adecuados,¹¹ no se emplean manuales o protocolos específicos para tratar a esta población y el personal de salud no está actualizado o recibe pocas horas de capacitación en temáticas elementales como planificación familiar o consejería.¹²

Tomando en cuenta los vacíos en conocimientos y aptitudes que pueden tener los prestadores de servicios de salud y la oportunidad de diseñar ambientes de aprendizaje flexibles que se integren a las necesidades de tiempo y espacio potenciado por las Tecnologías de Información y Comunicación,^{13,14} el Instituto Nacional de las Mujeres (Inmujeres) y el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), en el marco de la Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes (Enapea), desarrollaron e implementaron el Curso Masivo en Línea Abierto (MOOC, por sus siglas en inglés) "Salud sexual y reproductiva y prevención del embarazo en adolescentes" (MOOC de SSR) dirigido a personal de salud.

El contenido del MOOC se diseñó bajo un modelo educativo basado en competencias¹⁵ y se utilizaron técnicas de gamificación¹⁶ para promover la motivación de los participantes. La planeación, el diseño y despliegue del curso fueron orientados por un grupo especializado de tecnología educativa, con participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas y de organizaciones de la sociedad civil.¹⁷ El MOOC de

SSR se diseñó para ser cubierto en 40 horas y está compuesto por cuatro módulos de enseñanza-aprendizaje: 1) Aspectos fundamentales, 2) Las y los adolescentes, 3) Mejores prácticas y 4) Herramientas de atención y habilidades clave. Cada módulo combina el suministro de información y el desarrollo de actitudes, habilidades y competencias.

Desde octubre de 2015, fecha en que inició el curso, hasta abril de 2018, más de 40 000 personas se registraron en el curso, de las cuales poco más de 22 000 lo concluyeron con éxito.¹⁷ Dado el alcance que ha tenido este curso, es fundamental analizar sus resultados, considerando la proporción de deserción, el aprendizaje alcanzado y el reporte de cambios en los comportamientos del personal de salud involucrado. El presente artículo tiene como objetivo presentar los resultados globales de la deserción, reprobación y satisfacción de los usuarios del MOOC, así como los cambios en conocimientos y prácticas del personal de salud inscrito al MOOC "Salud sexual y reproductiva y prevención del embarazo en adolescentes".

Material y métodos

Se analizaron 45 549 registros de participantes en el MOOC entre octubre de 2015 y abril de 2018; la base de datos anónima se obtuvo a través del sistema informático integrado al sitio web en el que está ubicado el MOOC de SSR. Se obtuvo el consentimiento informado de las participantes.* El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública de México (INSP), CI-618-2018, proyecto no. 1577.

Fuentes de información del MOOC

El MOOC cuenta con tres fuentes de información: 1) las evaluaciones globales pre y post curso (71 preguntas), 2) las evaluaciones pre y post de cada uno de los cuatro módulos (13-17 preguntas) y 3) la encuesta de satisfacción que se realiza al terminar el curso (13 preguntas).

Variables de interés

La descripción de variables de interés, indicadores de conocimiento y prácticas, así como la operacionalización de variables sociodemográficas, se presentan en el cuadro I.

* A lo largo de este artículo se menciona "las participantes" para referirse tanto a hombres como a mujeres participantes, considerando que en su mayoría fueron mujeres las personas inscritas en el MOOC.

Cuadro I
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INTERÉS ANALIZADAS. USUARIOS DEL MOOC. MÉXICO, 2015-2018

| Variable | Descripción | |
|--|---|------|
| Deserción del curso | A partir del total de participantes (n=45 549) se construyó una variable dicotómica (1= deserción del curso, 0= no deserción del curso). | |
| Participantes que reprobaron el curso | A partir de una muestra de 26 320 participantes que finalizaron el curso, se elaboró una variable dicotómica (1= no aprobaron el curso (con calificación final menor a 70 puntos), 0=aprobaron el curso (puntaje satisfactorio mayor o igual a 70 puntos). | |
| Personal que atendió a adolescentes en los últimos seis meses | Se construyó una variable dicotómica que considera al personal de salud que finalizó el curso MOOC y que contestó en el cuestionario inicial y en el cuestionario final haber atendido a un adolescente en los últimos seis meses. Se identificaron 17 664 participantes. | |
| Indicadores de conocimiento en atención a la salud sexual y reproductiva y la normatividad vigente* | | |
| Conocimiento de la existencia de la Norma Oficial para atender a adolescentes. | 1= Conoce la existencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SSA-2015, para la atención a la salud del Grupo Etario de 10 a 19 años de edad 0=No conoce la existencia de la NOM-047-SSA-2015 | |
| Conocimiento del derecho de la población adolescente a recibir consejería en SSR sin importar su edad y acompañamiento de un adulto. | 0=No | 1=Si |
| Conocimiento de que los métodos anticonceptivos deben ser proporcionados a adolescentes sin importar su edad. | 0=No | 1=Si |
| Conocimiento de que los adolescentes pueden recibir atención aún si no son acompañados por un adulto. | 0=No | 1=Si |
| Prácticas realizadas durante la última consulta a un adolescente en los últimos seis meses | | |
| Comentó sobre la confidencialidad de la información. | 0=No | 1=Si |
| Indagó sobre la situación de su casa o familia. | 0=No | 1=Si |
| Indagó sobre la situación laboral o escolar. | 0=No | 1=Si |
| Exploró aspectos relacionados con su alimentación. | 0=No | 1=Si |
| Preguntó sobre sus relaciones interpersonales. | 0=No | 1=Si |
| Indagó el uso de drogas, cigarrillos o alcohol. | 0=No | 1=Si |
| Exploró conocimiento, experiencias sexuales, orientación sexual e ITS. | 0=No | 1=Si |
| Exploró problemas de salud mental y conductas suicidas. | 0=No | 1=Si |
| Dio orientación sin pedir permiso a sus padres. | 0=No | 1=Si |
| Al detectar síntomas de riesgo dio seguimiento | 0=No | 1=Si |
| Indicadores de satisfacción del curso | | |
| La localización de los contenidos e instrucciones para la realización de las actividades la primera vez que inició el curso. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Organización y funcionamiento. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Despliegue y presentación de la información. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Diversidad de actividades. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Retroalimentación en las diferentes actividades y evaluaciones. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Información que le permitiera identificar los objetivos del curso. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Tiempos estimados para la carga de trabajo. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| La forma en cómo el curso (organización, contenido y funcionamiento) motivó a terminar. | Calificaciones en escala del 0 al 10 | |
| Variables sociodemográficas | | |
| Sexo | Mujeres/hombres | |
| Edad | Grupo de edad (20 a 29 años, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, y 60 o más) | |
| Estado conyugal | Soltera, casada o unión libre y separada o viuda. | |
| Nivel de estudios | Estudiante, secundaria, preparatoria, técnico, licenciatura y posgrado. | |
| Profesión | Medicina, enfermería, nutrición, psicología, trabajo social, pasante, promotora de salud, actividades educativas, farmacéuticas, parteras y otros. | |
| Institución de procedencia | IMSS, SS, ISSSTE, Sedena, Pemex, Semar, institución educativa, otra institución pública, sector privado y otro- | |
| Tipo de cargo laboral | Incluye categorías de directiva, administrativa, operativa/empleada, docente/investigadora y otro. | |
| * Basada en Norma Oficial Mexicana (NOM 005), NOM-046-SSA2-2005, NOM-010-SSA-1993, NOM-047-SSA2-2015 MOOC: Curso Masivo en Línea Abierto ITS: Infecciones de transmisión sexual IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social SS: Secretaría de Salud ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Sedena: Secretaría de la Defensa Nacional Pemex: Petróleos Mexicanos Semar: Secretaría de Marina | | |

Análisis estadístico

Se exploraron relaciones bivariadas entre las variables de deserción y reprobación y características demográficas e institucionales mediante una prueba ji cuadrada de independencia. Se realizaron modelos de regresión logística para la deserción y reprobación ajustados por características demográficas e institucionales. La selección de los modelos fue a partir de las variables estadísticamente significativas y las variables teóricamente importantes. Se probaron interacciones entre edad, nivel escolar y cargo. Para la selección del modelo final se consideró el criterio de información bayesiano (BIC).¹⁸

Se analizaron indicadores de conocimientos y prácticas realizadas en la última consulta a un adolescente, así como el nivel promedio de satisfacción considerando al personal que finalizó el curso y atendió población adolescente en los últimos seis meses.

Resultados

De las 45 549 participantes registradas en el MOOC, 74.3% fueron mujeres y 25.7% hombres. La mayoría tenía entre 20 y 49 años de edad. El 74.4% reportó tener estudios superiores, licenciatura (53.6%) o posgrado (20.8%). La mayoría fue personal médico (30.9%) y enfermeras (41.6%); en menor proporción participaron trabajadoras sociales (4.6%) y promotoras de salud (1.8%). La participación en el MOOC fue más frecuente entre las adscritas a la Secretaría de Salud (SS) (42.4%), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (32.7%) e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) (8.1%). El 71.9% del personal registrado fue de tipo operativo, 9% personal directivo y 5.8% personal administrativo.

Deserción del curso

El 42.2% no finalizó el curso. Las edades entre 40 y 59 años tuvieron prevalencias de deserción de 46%. El 69.3% de las estudiantes y más de 70% de las parteras y nutriólogas desertaron del curso (cuadro II).

Factores asociados con la deserción del curso

En comparación con el IMSS, trabajar en instituciones educativas (RM=1.6, IC:1.4-1.8), sector privado (RM=2.2, IC:1.5-3.1) u otras instituciones incrementa significativamente las posibilidades de abandonar el curso, mientras que trabajar en la SS (RM=0.75, IC:0.71-0.78), el ISSSTE (RM=0.68, IC:0.62-0.74) o la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) (RM=0.43, IC:0.33-0.55) reduce de

las posibilidades de abandonar el MOOC (cuadro III). Se encontró una interacción entre edad y cargo: las probabilidades de deserción del curso se incrementan al incrementarse la edad, mientras que disminuyen entre docentes o investigadores al incrementarse la edad (figura 1).

Reprobación en el curso

El 15.1% de las participantes que finalizaron el curso lo reprobó. Las estudiantes, profesionales dedicadas a la educación y psicología, así como el personal en el sector privado, tuvieron mayores prevalencias de reprobación (cuadro II).

Factores asociados con reprobación del curso

El personal adscrito al ISSSTE (RM=1.29, IC:1.11-1.48), Petróleos Mexicanos (Pemex) (RM=2.78, IC:1.07-7.21), instituciones educativas (RM=1.76, IC: 1.45-2.11), sector privado (RM=3.73, IC: 2.15-6.48) y a otras instituciones tuvieron mayores posibilidades de reprobación del curso en comparación con sus pares del IMSS (cuadro III). Se encontró una interacción entre edad y cargo: las probabilidades de reprobación disminuyen en el personal directivo al incrementarse la edad; en el personal administrativo, operativo o docente/ investigador las probabilidades de reprobación se incrementan al aumentar la edad (figura 1).

Conocimiento de normas y mejora en prácticas realizadas en los últimos seis meses por parte del personal de salud que atiende adolescentes

Se observó un cambio de 14 puntos porcentuales en el conocimiento de la norma que establece los criterios para la atención a adolescentes, al pasar de 47.9% al inicio del curso (pre) a 62.5% al finalizarlo (post). Otros incrementos importantes ocurrieron en el conocimiento de que la población adolescente tiene el derecho a recibir consejería (54.5% pre y 66.1% post) y métodos anticonceptivos (38.6% pre y 49.9% post) (figura 2).

En relación con las prácticas realizadas durante la última consulta al adolescente, proporcionar orientación al adolescente sin pedir permiso a sus padres se incrementó de 46.7 a 60.0%.

Nivel promedio de satisfacción de participantes en el MOOC

Los niveles promedio de satisfacción se muestran en el cuadro II. Las calificaciones promedio en general son

Cuadro II
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES, Y NIVEL PROMEDIO DE SATISFACCIÓN DE
LOS USUARIOS DEL MOOC POR ABANDONO, REPROBACIÓN Y ATENCIÓN A ADOLESCENTES
EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES. MÉXICO, 2015-2018

| Características sociodemográficas y laborales | Desertaron del curso | | | | Reprobaron | | | | Atendieron adolescentes en los últimos seis meses | | | |
|---|----------------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|---|--------|------------|-------|
| | Sí (42.22%) | | No (57.78%) | | Sí (15.11%) | | No (84.89%) | | No (32.9%) | | Sí (67.1%) | |
| | n= 19 229 | % | n=26 320 | % | n=3 698 | % | n=22 296 | % | n=8 656 | % | n=17 664 | % |
| Sexo | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres | 13 556 | 42.67 | 18 211 | 57.33 | 2 609 | 14.35 | 15 567 | 85.65 | 1 970 | 31.60 | 4 255 | 68.40 |
| Hombres | 4 744 | 43.25 | 6 225 | 56.75 | 869 | 14.01 | 5 335 | 85.99 | 5 764 | 31.70 | 12 447 | 68.30 |
| Grupo de edad* | | | | | | | | | | | | |
| 20 a 29 | 5 911 | 40.36 | 8 736 | 59.64 | 1 144 | 13.13 | 7 566 | 86.87 | 2 908 | 33.30 | 5 828 | 66.70 |
| 30 a 39 | 5 504 | 42.75 | 7 370 | 57.25 | 1 066 | 14.50 | 6 285 | 85.50 | 2 068 | 28.10 | 5 302 | 71.90 |
| 40 a 49 | 3 886 | 46.41 | 4 488 | 53.59 | 712 | 15.88 | 3 771 | 84.12 | 1 326 | 29.50 | 3 162 | 70.50 |
| 50 a 59 | 1 872 | 46.12 | 2 187 | 53.88 | 335 | 15.34 | 1 849 | 84.66 | 649 | 29.70 | 1 538 | 70.30 |
| 60 o más | 268 | 43.37 | 350 | 56.63 | 41 | 11.78 | 307 | 88.22 | 100 | 28.60 | 250 | 71.40 |
| Datos inconsistentes | 855 | 39.69 | 1 299 | 60.31 | 180 | 13.87 | 1 118 | 86.13 | 680 | 52.30 | 619 | 47.70 |
| Estado conyugal | | | | | | | | | | | | |
| Soltero/a | 6 976 | 35.98 | 12 412 | 64.02 | 1 664 | 13.44 | 10 716 | 86.56 | 3 851 | 31.00 | 8 561 | 69.00 |
| Casado/a-uniión libre | 6 835 | 40.69 | 9 964 | 59.31 | 1 442 | 14.50 | 8 501 | 85.50 | 2 719 | 27.30 | 7 245 | 72.70 |
| Viudo/a o separado/a | 838 | 40.90 | 1 211 | 59.10 | 182 | 15.07 | 1 026 | 84.93 | 327 | 27.00 | 884 | 73.00 |
| Nivel de estudios* | | | | | | | | | | | | |
| Estudiante | 636 | 69.28 | 282 | 30.72 | 97 | 34.40 | 185 | 65.60 | 282 | 100.00 | 0 | 0.00 |
| Secundaria | 136 | 45.64 | 162 | 54.36 | 33 | 20.37 | 129 | 79.63 | 80 | 49.40 | 82 | 50.60 |
| Preparatoria | 723 | 35.30 | 1 325 | 64.70 | 169 | 12.78 | 1 153 | 87.22 | 672 | 50.70 | 653 | 49.30 |
| Técnico | 2 910 | 39.41 | 4 473 | 60.59 | 615 | 13.76 | 3 854 | 86.24 | 1 418 | 31.70 | 3 055 | 68.30 |
| Licenciatura | 9 004 | 40.33 | 13 322 | 59.67 | 1 837 | 13.83 | 11 449 | 86.17 | 4 026 | 30.20 | 9 296 | 69.80 |
| Posgrado | 3 795 | 43.91 | 4 847 | 56.09 | 725 | 15.00 | 4 109 | 85.00 | 1 243 | 25.60 | 3 604 | 74.40 |
| Profesión* | | | | | | | | | | | | |
| Medicina | 5 312 | 40.29 | 7 871 | 59.71 | 983 | 12.53 | 6 860 | 87.47 | 1 766 | 22.40 | 6 105 | 77.60 |
| Enfermería | 7 108 | 40.00 | 10 662 | 60.00 | 1 489 | 13.99 | 9 157 | 86.01 | 3 736 | 35.00 | 6 926 | 65.00 |
| Nutrición | 622 | 71.58 | 247 | 28.42 | 36 | 14.63 | 210 | 85.37 | 99 | 40.10 | 148 | 59.90 |
| Psicología | 1 112 | 48.50 | 1 181 | 51.50 | 257 | 21.82 | 921 | 78.18 | 365 | 30.90 | 816 | 69.10 |
| Trabajo Social | 983 | 49.70 | 995 | 50.30 | 187 | 18.85 | 805 | 81.15 | 264 | 26.50 | 731 | 73.50 |
| Pasante/Médico pregrado | 313 | 36.23 | 551 | 63.77 | 57 | 10.36 | 493 | 89.64 | 181 | 32.80 | 370 | 67.20 |
| Promotor de salud | 341 | 44.00 | 434 | 56.00 | 63 | 14.55 | 370 | 85.45 | 128 | 29.50 | 306 | 70.50 |
| Educación | 644 | 55.37 | 519 | 44.63 | 106 | 20.46 | 412 | 79.54 | 209 | 40.30 | 310 | 59.70 |
| Químico | 84 | 38.89 | 132 | 61.11 | 13 | 9.85 | 119 | 90.15 | 56 | 42.40 | 76 | 57.60 |
| Farmacéutico | 41 | 41.41 | 58 | 58.59 | 8 | 13.79 | 50 | 86.21 | 29 | 50.00 | 29 | 50.00 |
| Otro | 1 724 | 49.27 | 1 775 | 50.73 | 278 | 15.68 | 1 495 | 84.32 | 892 | 50.30 | 883 | 49.70 |
| Partera | 17 | 73.91 | 6 | 26.09 | 1 | 16.67 | 5 | 83.33 | 6 | 100.00 | 0 | 0.00 |
| Institución* | | | | | | | | | | | | |
| IMSS | 5 031 | 40.30 | 7 454 | 59.70 | 890 | 11.98 | 6 542 | 88.02 | 1 876 | 25.20 | 5 578 | 74.80 |
| SS | 5 560 | 34.32 | 10 642 | 65.68 | 1 429 | 13.46 | 9 190 | 86.54 | 2 855 | 26.80 | 7 787 | 73.20 |

(continúa...)

(continuación)

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------|--------|-------|-------|------------|--------|-------------|-------|-------------|--------|------------|
| ISSSTE | 1 061 | 34.45 | 2 019 | 65.55 | 330 | 16.38 | 1 685 | 83.62 | 669 | 33.10 | 1 350 | 66.90 |
| Sedena | 82 | 22.28 | 286 | 77.72 | 31 | 10.88 | 254 | 89.12 | 104 | 36.40 | 182 | 63.60 |
| Pemex | 20 | 44.44 | 25 | 55.56 | 6 | 24.00 | 19 | 76.00 | 9 | 36.00 | 16 | 64.00 |
| Semar | 8 | 50.00 | 8 | 50.00 | 1 | 12.50 | 7 | 87.50 | 2 | 25.00 | 6 | 75.00 |
| Institución educativa | 1 241 | 54.33 | 1 043 | 45.67 | 213 | 20.48 | 827 | 79.52 | 366 | 35.10 | 677 | 64.90 |
| Otra institución pública | 251 | 53.70 | 216 | 46.30 | 56 | 25.90 | 160 | 74.10 | 90 | 41.70 | 126 | 58.30 |
| Sector privado | 85 | 57.82 | 62 | 42.18 | 21 | 33.87 | 41 | 66.13 | 38 | 61.30 | 24 | 38.70 |
| Otro | 1 269 | 41.34 | 1 801 | 58.66 | 303 | 16.85 | 1 495 | 83.15 | 863 | 47.90 | 938 | 52.10 |
| Tipo de cargo laboral* | | | | | | | | | | | | |
| Directivo | 1 678 | 48.95 | 1 750 | 51.05 | 313 | 17.95 | 1 431 | 82.05 | 535 | 30.60 | 1 215 | 69.40 |
| Administrativo | 1 035 | 46.88 | 1 173 | 53.13 | 215 | 18.36 | 956 | 81.64 | 497 | 42.40 | 676 | 57.60 |
| Operativo/Empleado | 10 255 | 37.37 | 17 190 | 62.63 | 2 400 | 13.99 | 14 757 | 86.01 | 4 715 | 27.40 | 12 475 | 72.60 |
| Docente/Investigador | 572 | 49.96 | 573 | 50.04 | 106 | 18.56 | 465 | 81.44 | 208 | 36.30 | 365 | 63.70 |
| Otro | 1 090 | 27.79 | 2 832 | 72.21 | 249 | 8.83 | 2 570 | 91.17 | 898 | 31.70 | 1 934 | 68.30 |
| Nivel de satisfacción del curso (promedio, desviación estándar) [‡] | | | | | | | | | | | | |
| Localización de contenidos | | | | | | 8.95(1.42) | | 8.63 (1.78) | | 8.46(1.99)* | | 8.66(1.75) |
| Organización y funcionamiento | | | | | | 9.33(0.81) | | 9.11(1.37) | | 8.90(1.65)* | | 9.14(1.32) |
| Presentación de los contenidos | | | | | | 9.29(0.86) | | 9.19(1.29) | | 8.98(1.60)* | | 9.22(1.23) |
| Diversidad de actividades | | | | | | 9.45(0.72) | | 9.19(1.27) | | 9.00(1.53)* | | 9.23(1.21) |
| Retroalimentación en actividades y evaluaciones | | | | | | 9.65(0.49) | | 9.22(1.27) | | 9.05(1.53)* | | 9.25(1.21) |
| Información adecuada que permite identificar los objetivos del curso | | | | | | 9.39(0.78) | | 9.30(1.15) | | 9.11(1.48)* | | 9.33(1.09) |
| Tiempos estimados para la carga de trabajo | | | | | | 9.30(0.82) | | 8.90(1.58) | | 8.79(1.69)* | | 8.92(1.56) |
| Motivación a seguir en el curso | | | | | | 9.54(0.59) | | 9.19(1.35) | | 9.06(1.54)* | | 9.22(1.32) |

* $p < 0.05$, derivada de una prueba ji cuadrada de independencia para variables categóricas o una prueba T para diferencia de medias en las calificaciones.[‡] Calificaciones reportadas en una escala del 0 al 10

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Pemex: Petróleos Mexicanos

MOOC: Curso Masivo en Línea Abierto

SS: Secretaría de Salud

Sedena: Secretaría de la Defensa Nacional

Semar: Secretaría de Marina

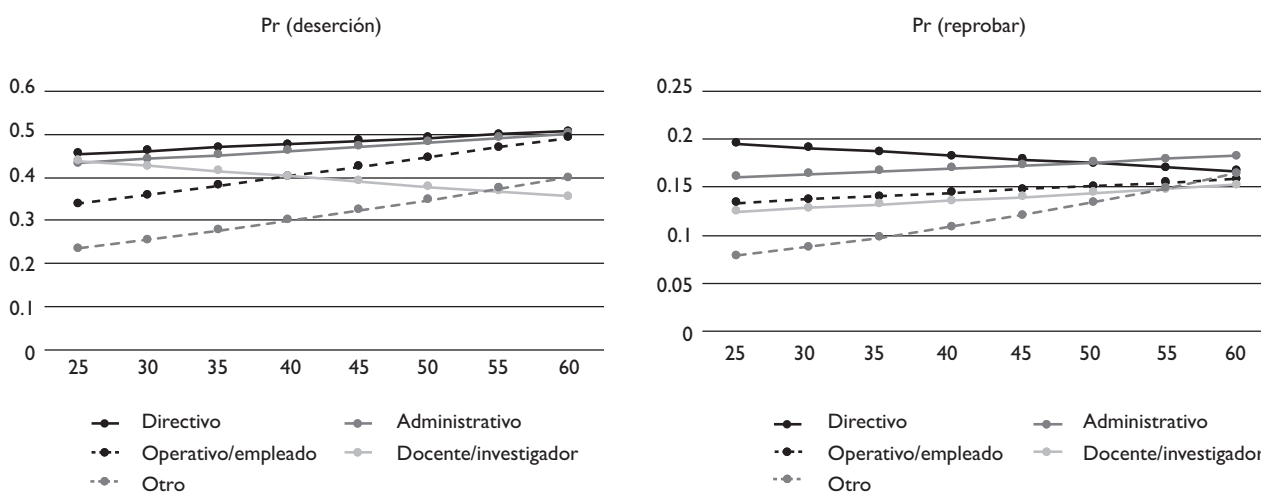


FIGURA 1. PROBABILIDADES DE DESERCIÓN Y REPROBACIÓN DEL CURSO MASIVO EN LÍNEA ABIERTO (MOOC) EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA, POR CARGO LABORAL Y EDAD. MÉXICO, 2015-2018

Cuadro III
MODELOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA CON VARIABLE
DEPENDIENTE ABANDONO DEL CURSO Y CON
VARIABLE DEPENDIENTE USUARIOS REPROBADOS DEL
CURSO. MÉXICO, 2015-2018

| | Modelo de abandono del curso | | Modelo de reprobación del curso | |
|-----------------------------|------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|
| | RM | IC95% | RM | IC95% |
| Sexo | | | | |
| Hombre | 1.000 | | 1.000 | |
| Mujer | 0.963 | [0.91-1.01] | 0.991 | [0.91-1.08] |
| Edad | | | | |
| Edad | 1.006 | [0.99-1.01] | 0.994 | [0.98-1.01] |
| Tipo de cargo | | | | |
| Directivo | 1.000 | | 1.000 | |
| Administrativo | 0.870 | [0.55-1.37] | 0.616 | [0.28-1.34] |
| Operativo/ empleado | 0.456* | [0.32-0.63] | 0.481‡ | [0.27-0.85] |
| Docente/ investigador | 1.403 | [0.77-2.53] | 0.433 | [0.15-1.22] |
| Otro | 0.247* | [0.16-0.38] | 0.169* | [0.07-0.37] |
| Tipo de cargo por edad | | | | |
| Administrativo | 1.002 | [0.99-1.01] | 1.009 | [0.99-1.02] |
| Operativo/ empleado | 1.012§ | [1.004-1.01] | 1.011 | [0.99-1.02] |
| Docente/ investigador | 0.984‡ | [0.9-0.99] | 1.012 | [0.98-1.03] |
| Otro | 1.016* | [1.003-1.02] | 1.029‡ | [1.01-1.05] |
| Institución de trabajo | | | | |
| IMSS | 1.000 | | 1.000 | |
| SS | 0.748* | [0.71-0.78] | 1.074 | [0.97-1.18] |
| ISSSTE | 0.681* | [0.62-0.74] | 1.289* | [1.11-1.48] |
| Sedena | 0.430* | [0.33-0.55] | 0.832 | [0.56-1.22] |
| Pemex | 1.256 | [0.67-2.33] | 2.783‡ | [1.07-7.21] |
| Semar | 1.516 | [0.56-4.08] | 1.034 | [0.12-8.48] |
| Institución educativa | 1.597* | [1.44-1.76] | 1.756* | [1.45-2.11] |
| Otra institución pública | 1.640* | [1.35-1.98] | 2.293* | [1.66-3.15] |
| Sector privado | 2.178* | [1.54-3.06] | 3.735* | [2.15-6.48] |
| Otro | 1.379* | [1.26-1.51] | 1.811* | [1.54-2.12] |

* $p < 0.01$, ‡ $p < 0.05$, § $p < 0.001$

RM: Razón de Momios

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

SS: Secretaría de Salud

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Sedena: Secretaría de la Defensa Nacional

Pemex: Petróleos Mexicanos

Semar: Secretaría de Marina

altas; la menor calificación fue de 8.5 en la localización de contenidos. No se encontraron diferencias significativas entre las personas que reprobaron el curso y las que no. Se observaron calificaciones significativamente mayores entre el personal que atendió adolescentes.

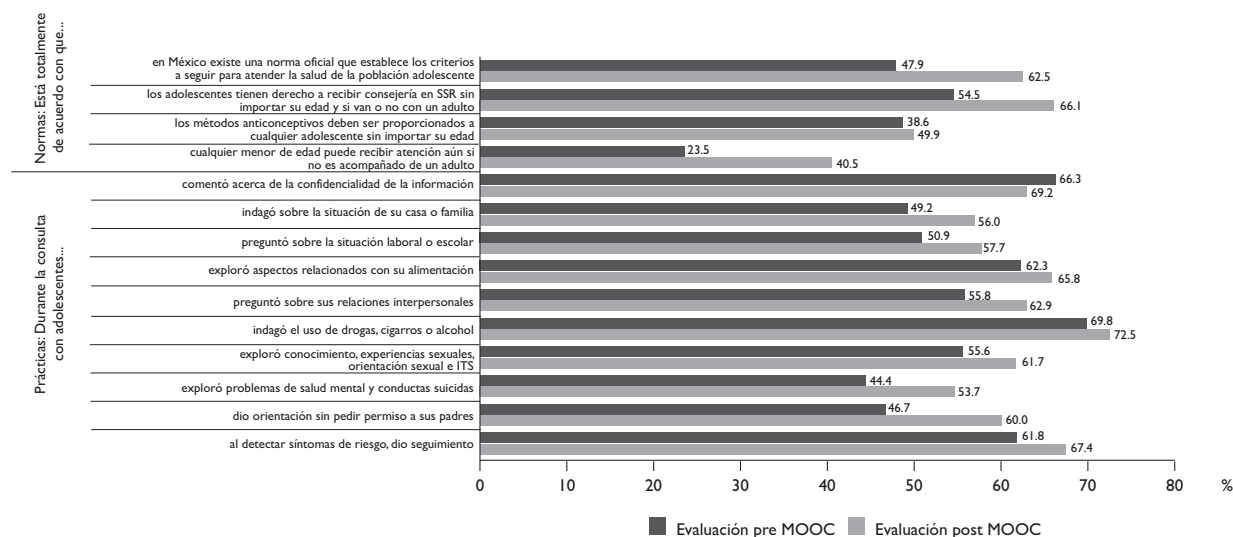
Discusión

En este trabajo se analiza la deserción, reprobación y satisfacción del curso virtual en salud sexual y reproductiva. Asimismo, se exploran cambios en conocimientos de la normatividad vigente y prácticas realizadas entre el personal que atendió adolescentes en los últimos seis meses.

En este MOOC se identificó que 42.2% del personal registrado desertó del curso. Este resultado señala uno de los grandes retos de los MOOC. Otros estudios señalan cifras altas de deserción, en algunos casos hasta 97%.¹⁹ En este curso la deserción fue menor, lo que sugiere que existieron estrategias que favorecieron la permanencia en el curso. En este sentido estudios señalan que los juegos, similares a los que tiene el MOOC en SSR, favorecen la permanencia de los participantes en el curso.²⁰ Otra razón podría ser que algunas instituciones llevaron a cabo algún tipo de estrategia interna para asegurar la terminación del curso, pues en comparación con las instituciones de seguridad social las participantes pertenecientes a instituciones educativas y sector privado tuvieron proporciones altas de abandono.

De las cualidades de este tipo de cursos se destacan la escalabilidad y la reducción de costos de operación, ya que permiten tener un número ilimitado de participantes.²¹ Es importante señalar que 15.1% del personal que finalizó el curso no alcanzó el puntaje mínimo aprobatorio. Este aspecto es fundamental porque implica que no tiene los conocimientos mínimos para la atención a la población adolescente, por lo que es necesario focalizar estrategias para que el personal que reprobó fortalezca dichas deficiencias.

Un hallazgo relevante en este estudio es que las probabilidades de deserción y de reprobación se modifican de acuerdo con la edad y el cargo. Para el personal operativo, al aumentar la edad aumentan las probabilidades de deserción; hallazgo que coincide con otros estudios sobre el comportamiento de las usuarias de MOOCs a nivel mundial.^{22,23} Por otra parte, en el caso de los directivos, al aumentar la edad disminuyen las probabilidades de reprobación; además, se ha identificado que el grupo con mayor edad tiene una amplia tendencia a compenetrarse con los contenidos del curso y alcanzan niveles de aprobación más elevados que otros grupos etarios.²³ Otro estudio menciona que, entre otros facto-



SSR: Salud sexual y reproductiva

ITS: Infecciones de transmisión sexual

MOOC: Curso Masivo en Línea Abierto

FIGURA 2. CONOCIMIENTOS DE NORMATIVIDAD Y PRÁCTICAS REALIZADAS DURANTE LA ÚLTIMA CONSULTA PERSONAL PARTICIPANTE DEL CURSO MASIVO EN LÍNEA ABIERTO (MOOC) QUE ATENDIÓ ADOLESCENTES EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES. MÉXICO, 2015-2018

res, este grupo etario ha transitado por etapas de la vida donde estaba sujeto a una mayor presión por lograr un desarrollo profesional y familiar, lo que se refleja en un mayor tiempo disponible; sin embargo, en los cargos directivos se enfrentan múltiples actividades que podrían derivar en menor tiempo disponible para el curso.²⁴ En otros estudios sobre el desempeño de usuarias de MOOC se ha encontrado que el esfuerzo y vinculación de los directivos está relacionado con mayor aprobación y conclusión del curso de los subordinados.²⁵

En el MOOC de SSR y prevención del embarazo en adolescentes se obtuvieron calificaciones altas de satisfacción; la menor calificación se obtuvo en la localización de contenidos la primera vez que inició el curso. En ese sentido, el curso se caracteriza por tener una secuencia estructurada de lecturas, ejercicios y tareas; algunos autores^{26,27} señalan que en estos cursos la relación de enseñanza-aprendizaje es de forma vertical, y la usuaria es fundamentalmente receptora de los contenidos de la plataforma. Otros estudios²⁸⁻³² recomiendan integrar un cuerpo de tutores para dar respuesta a las interrogantes que experimenta el alumnado, disminuir el abandono y así acrecentar el porcentaje de alumnas que concluyen el MOOC.

Este estudio presenta limitaciones que deben señalarse. Se identificaron datos inconsistentes derivados de errores de captura y del cambio en la plataforma digital que alojaba el curso, lo cual dificultó el procesamiento

y análisis de la información. Tales inconsistencias se identificaron en una categoría separada para realizar un análisis y verificar que los resultados obtenidos no cambiaran. Se detectó que reconfigurar las preguntas abiertas de las evaluaciones globales pre y post del curso, de modo que se hagan más precisas, facilitaría su comprensión. Otra limitación es que no se cuenta con las razones de deserción del curso; sin embargo, se realizó un análisis descriptivo de las actividades realizadas por dichas personas al interior del MOOC, donde 83.3% de los desertores únicamente se registró, 16.7%, además de registrarse, contestó el primer cuestionario basal y únicamente cuatro personas consultaron los contenidos del módulo 1 pero no continuaron con el resto del curso. Adicionalmente, no se cuenta con la opinión de las personas usuarias del sistema de salud, lo que limita este estudio al reporte del personal inscrito.

El MOOC de SSR demostró ser una herramienta útil para generar una mejora en los conocimientos y competencias del personal de salud. Se evidenció una mejora en el puntaje de los participantes en los módulos y en la evaluación final pre y post curso; sin embargo, también se observó mayor aumento en el contenido declarativo (conocimiento) que en el procedimental y actitudinal (cambios en la atención), por lo que se puede sugerir que este tipo de cursos puede ser útil para estandarizar conocimiento y mejoras en los tres primeros niveles de cognición (conocimiento, comprensión y aplicación).³³

Por otra parte, el curso aprovechó las ventajas asociadas con el carácter abierto y gratuito de los MOOC,³⁴⁻³⁶ lo que minimiza costos relacionados con capacitación y traslado de participantes, y busca optimizar horas dedicadas a su finalización. A pesar de estos aspectos positivos, es necesario mayor difusión del MOOC en profesionales que tienen trato con adolescentes, y mejorar y reforzar prácticas y conocimientos que en este estudio se observaron con incrementos modestos. Se deben redoblar esfuerzos para que el personal conozca y realice una atención al adolescente con al menos las acciones mínimas de atención integral, con el fin de mejorar la salud sexual y reproductiva de adolescentes y prevenir embarazos en este grupo etario. Adicionalmente es necesario continuar analizando cómo mejorar este tipo de herramientas educativas con estudios más profundos que permitan tener la perspectiva del usuario atendido por el personal capacitado, para abordar de manera integral el desempeño del personal y obtener mediciones del impacto del MOOC.

Financiamiento

Este artículo fue financiado por el INSP a través de la Estrategia Nacional para Prevenir el Embarazo en Adolescencia (Anexo-13-E022-630) y por el Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional de las Mujeres realizado en 2018 para la realización del proyecto CI-618-2018, no. 1577.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG*. 2014;121(suppl 1):40-8. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12630>
- Ruedinger E, Cox JE. Adolescent childbearing: consequences and interventions. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24(4):446-52. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12630>
- Sedgh G, Finer LB, Bankole A, Eilers MA, Singh S. Adolescent pregnancy, birth, and abortion rates across countries: levels and recent trends. *J Adolesc Heal*. 2015;56(2):223-30. <https://doi.org/10.1016/j.jado-health.2014.09.007>
- World Health Organization. WHO Guidelines for preventing early pregnancy and poor reproductive outcomes in adolescents in developing countries. Ginebra:WHO, 2011:1-195.
- United Nations International Children's Emergency Fund. UNICEF Annual Report 2017 Mexico [Internet]. México: UNICEF, 2017 [citado septiembre 20, 2018]. Disponible en: https://www.unicef.org/about/annual-report/files/Mexico_2017_COAR.pdf
- Banco Mundial. Tasa de fertilidad en adolescentes (nacimientos por cada 1 000 mujeres entre 15 y 19 años de edad) - OECD members, Mexico [Internet]. Washington: Banco Mundial, 2016 [citado diciembre 6, 2018]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFRT?end=2016&locations=OE-MX&start=1960&view=chart>
- Instituto Nacional de las Mujeres. Madres adolescentes [Internet]. Ciudad de México: Inmujeres, 2019 [citado abril 11, 2020]. Disponible en: http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/tarjetas/Madres_adolescentes.pdf
- Juarez F, Palma JL, Singh S, Bankole A. Las necesidades de salud sexual y reproductiva de las adolescentes en México: retos y oportunidades. Nueva York: Guttmacher Institute, 2010.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2018 [Internet]. México: Inegi, 2018 [citado septiembre 10, 2019]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2018/>
- Villalobos A, Allen-Leigh B, Salazar-Alberto J, De Castro F, Barrientos-Gutiérrez T, Leyva-López A, Rojas-Martínez R. Quality of reproductive healthcare for adolescents: A nationally representative survey of providers in Mexico. *PLoS One*. 2017;12(3):1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173342>
- Saavedra-Avendano B, Andrade-Romo Z, Rodriguez MI, Darney BG. Adolescents and long-acting reversible contraception: lessons from Mexico. *Matern Child Health J*. 2017;21(9):1724-33. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-2013-1>
- Allen B. Atención a la salud sexual y reproductiva de las y los adolescentes. En: Valdivia Ibarra R, Lombana Ruiz J, Lázcano E, Rojas R, eds. Monitoreo de la atención a las mujeres en servicios del sector salud 2012. Cuernavaca: INSP/Inmujeres, 2013:133-51.
- Carroll C, Booth A, Papaioannou D, Sutton A, Wong R. UK health-care professionals' experience of on-line learning techniques: A systematic review of qualitative data. *J Contin Educ Health Prof*. 2009;29(4):235-41. <https://doi.org/10.1002/chp.20041>
- Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-58. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61854-5)
- Tobon S. El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*. 2007;16(1):14-28. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2968540.pdf>
- González CS, Collazos CA, García R. Desafío en el diseño de MOOCs: incorporación de aspectos para la colaboración y la gamificación. *Rev Educ a Distancia*. 2016;7(48):1-23. <https://doi.org/10.6018/red/487>
- Instituto Nacional de Salud Pública. Evaluación del MOOC: Salud sexual y reproductiva y prevención del embarazo en adolescentes [Internet]. Ciudad de México: INSP/Inmujeres, 2018 [citado noviembre 12, 2018]. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101315.pdf
- Long JS, Freese J. Regression models for categorical dependent variables using STATA. 3rd ed. College Station: STATA Press, 2014.
- Rivard R. Measuring the MOOC dropout rate [Internet]. Inside Higher Ed. 2013 [citado marzo 17, 2018]. Disponible en: <https://www.insidehighered.com/news/2013/03/08/researchers-explore-who-taking-moocs-and-why-so-many-drop-out>
- Dicheva D, Dichev C, Agre G, Angelova G. Gamification in education: A systematic mapping study. *Educ Technol Soc*. 2015;18(3):75-88 [citado mayo 7, 2018]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1xT2Aryx9rZrdFeqmCpjjNaeLtgLuQba4/view>
- Liyanagunawardena TR, Williams SA. Massive open online courses on health and medicine: Review. *J Med Internet Res*. 2014;16(8):1-20 [citado febrero 5, 2018]. Disponible en: <https://www.jmir.org/2014/8/e191/>
- Morris N, Hotchkiss S, Swinnerton B. Can demographic information predict MOOC learner outcomes? En: Proceedings of the European stakeholders summit on experience and best practices in and Around MOOCs (EMOOCs2015). Graz: Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2015:199-207 [citado julio 20, 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/278392770_Can_demographic_information_predict_MOOC_learner_outcomes

23. Shrader S, Wu M, Owens-Nicholson D, Santa Ana K. Massive Open Online Courses (MOOCs): Participant activity, demographics, and satisfaction. *Online Learn.* 2016;20(2):199-216. <https://doi.org/10.24059/olj.v20i2.596>
24. Henderikx M, Kreijns K, Castaño-Muñoz J, Kalz M. Factors influencing the pursuit of personal learning goals in MOOCs. *Distance Educ.* 2019;40(2):187-204. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1600364>
25. Magaña-Valladares L, Rosas-Magallanes C, Montoya-Rodríguez A, Calvillo-Jacobo G, Alpuche-Aranda CM, García-Saisó S. A MOOC as an immediate strategy to train health personnel in the cholera outbreak in Mexico. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):1-7. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1215-1>
26. Poy R, Gonzales-Aguilar A. Factores de éxito de los MOOC: Algunas consideraciones críticas. *RISTI-Rev Ibérica Sist y Tecnol Inf.* 2014;(E1):105-18 [citado junio 29, 2019]. Disponible en: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952014000100009
27. Kizilcec RF, Piech C, Schneider E. Deconstructing disengagement: Analyzing learner subpopulations in massive open online courses. En: Suthers D, Verbert K, Duval E, Ochoa X, eds. *Proceedings of the LAK '13: Third Conference on Learning Analytics and Knowledge* [Internet]. Leuven: Association for Computing Machinery, 2013:170-9. <https://doi.org/10.1145/2460296.2460330>
28. Khalil H, Ebner M. MOOCs completion rates and possible methods to improve retention-A literature review. En: Herrington J, Viteli J, Leikmaa M (eds.) *Proceedings of the EdMedia 2014: World Conference on Educational Media and Technology* [Internet]. Tampere: Association for the Advancement of Computing in Education, 2014:1305-13 [citado junio 27, 2018]. Disponible en: <https://www.learntechlib.org/primary/p/147656/>
29. Khalil H, Ebner M. "How satisfied are you with your MOOC?"—A research study about interaction in huge online courses. En: Herrington J, Cuoros A, Irvine V, eds. *Proceedings of EdMedia 2013-World Conference on Educational Media and Technology* [Internet]. Victoria: Association for the Advancement of Computing in Education, 2013:830-9 [citado octubre 20, 2018]. Disponible en: <https://www.learntechlib.org/p/112057/>
30. Hone KS, El Said GR. Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study. *Comput Educ.* 2016;98(1):157-68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.016>
31. Adamopoulos P. What makes a great MOOC? An interdisciplinary analysis of student retention in online courses. En: Baskerville R, Chau M, eds. *Proceedings of the 34th International Conference on Information Systems, ICIS* [Internet]. Milan: AIS, 2013:1-21 [citado abril 16, 2018]. Disponible en: <https://aisel.aisnet.org/icis2013/proceedings/Breakthrough-Ideas/13/>
32. Rai L, Chunrao D. Influencing factors of success and failure in MOOC and general analysis of learner behavior. *Int J Inf Educ Technol.* 2016;6(4):262-8. <https://doi.org/10.7763/IJJET.2016.V6.697>
33. López-García JC. La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones [internet]. Cali, Colombia: Eduteka/Universidad ICESI, 2014 [citado diciembre 20, 2019]. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Taxonomia-BloomCuadro>
34. Saltzman GM. The Economics of MOOCs. En: Lee JB, Saltzman GM, Allen HL, Zumeta W, Dougherty KA, Rhoades G, et al, eds. *The NEA 2014 Almanac of Higher Education*. Washington DC: National Education Association, 2014:19-29.
35. Baker R, Passmore D. Value and pricing of MOOCs. *Educ Sci.* 2016;6(2):1-4. <https://doi.org/10.3390/educsci6020014>
36. Hollands FM, Tirthali D. Resource requirements and costs of developing and delivering MOOCs. *Int Rev Res Open Distance Learn.* 2014;15(5):113-33. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1901>