

## Capacitación constructivista y tecnologías de información y comunicación para mejorar la cobertura en detección de cáncer mamario y cérvico uterino y el clima organizacional en una unidad médica.

*Constructivist training and information and communication technologies to improve the coverage of timely detection of breast cancer and cervical cancer and the organizational climate in a medical unit.*

Lara-Méndez José Luis<sup>1</sup>  
Villarreal-Segura Iztaccihuatl<sup>2</sup>  
Martínez-Tovar José Gerardo<sup>3</sup>

### Resumen

**Introducción:** Se presenta una estrategia de capacitación dirigida a un equipo multidisciplinario responsable de la cobertura de detección oportuna de cáncer de mama (CaMa) y cáncer cérvico uterino (CaCu) en una unidad médica con el objetivo de mejorar sus resultados mediante una metodología constructivista apoyada en tecnologías de información y comunicación (TIC). **Objetivos:** Utilizar el enfoque de capacitación constructivista apoyado en redes sociales y TIC en la capacitación del grupo responsable de la detección oportuna de cáncer cérvico uterino y cáncer mamario para mejorar los resultados en indicadores de cobertura y adicionalmente mejorar el conocimiento del tema, así como el clima organizacional. **Metodología:** Se capacitó, con enfoque constructivista al equipo multidisciplinario responsable de la cobertura en detección de cáncer mamario y cérvico uterino. El grupo utilizó redes sociales, capacitación presencial y en línea así como disponibilidad de información en forma continua durante seis meses. Las TIC utilizadas fueron *Whatsapp*, *Dropbox* y *Moodle*. Se midieron el impacto en indicadores de cobertura de detección, de clima organizacional, de conocimientos generales del tema

<https://doi.org/10.25009/rmu.2018.1.30>

<sup>1</sup> Maestro en Ciencias de la Administración, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera, Coahuila México.

<sup>2</sup> Maestra en Ciencias de Educación, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera, Coahuila México.

<sup>3</sup> Doctor en Ciencias, Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 24, IMSS, Nueva Rosita, Coahuila, México. Autor de correspondencia. Correo electrónico: [webmaster@martineztovar.org](mailto:webmaster@martineztovar.org)

**Agradecimiento:** Los autores agradecen al Departamento de Medicina Familiar y Medicina Preventiva del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 24 "Dr. Jesús Félix Oyervides Pinales" del Instituto Mexicano del Seguro Social en Nueva Rosita, Coahuila las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo.

y el desarrollo de proyectos por parte del grupo. **Resultados:** Tanto los indicadores de cobertura de detección oportuna como los de clima organizacional y conocimientos del tema se incrementaron de una manera estadísticamente significativa. También se hicieron propuestas de mejora en forma de proyectos. **Conclusiones:** Utilizar capacitación con metodología constructivista apoyada en TIC en equipos de salud mejora significativamente los resultados de detección oportuna de cáncer cérvico uterino y mamario, así como los conocimientos básicos sobre el tema y el clima organizacional, también se impulsa la creatividad a través de proyectos de mejora.

**Palabras Clave:** cáncer, capacitación, tecnologías de la información y comunicación, clima organizacional.

### Summary

**Introduction:** A training strategy is presented to a multidisciplinary team responsible for the coverage of timely detection of breast and cervical cancer in a medical unit with the aim of improving their results through a constructivist methodology supported by information and communication technologies (ICT). **Objectives:** To use the constructivist training approach supported by social networks and ICT in the training of the group responsible for the timely detection of cervical cancer and breast cancer to improve the results in coverage

indicators, improve knowledge of the subject, as well as the organizational climate. **Methodology:** The multidisciplinary team responsible for coverage in the detection of breast and cervical cancer was trained with a constructivist approach. The group used social networks, face-to-face and online training, as well as information availability on a continuous basis for six months. The ICT used were *WhatsApp*, *Dropbox* and *Moodle*. The impact on indicators of detection coverage, organizational climate, general knowledge of the subject and the development of projects by the group were measured. **Results:** The timely detection coverage indicators, the organizational climate indicators and subject knowledge increased in a statistically significant manner. Proposals for improvement were also made in the form of projects. **Conclusions:** Using training with constructivist methodology supported by ICT in health teams significantly improves the results of timely detection of cervical and breast cancer, as well as basic knowledge on the subject and the organizational climate, creativity is also promoted through improvement projects.

**Keywords:** cancer, training, information and communication technologies, organizational climate.

## Introducción

Según el Manual Metodológico de Indicadores 2016 del Instituto Mexicano del Seguro Social, el incremento en la cobertura de detección de primera vez de cáncer de mama por mastografía en mujeres de 50 a 69 años debe incrementarse 1.7% mensualmente hasta alcanzar una cobertura mayor o igual al 20% de la población. En tanto que el de cobertura de detección de primera vez de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 a 64 años debe mostrar un incremento de 2.5% de la población objetivo hasta alcanzar una meta anual mayor o igual al 30% (Manual Metodológico, 2016).

A nivel mundial, el cáncer cérvico uterino causa más de 270 mil muertes anualmente y constituye el segundo lugar en frecuencia de cáncer en mujeres. El 88% de los casos ocurren en países con ingresos bajos o medios, como el nuestro (Ranjit, 2016). Por otra parte, el cáncer de mama representa un problema global con 1.7 millones de casos nuevos al año. Contrariamente al cáncer cérvico uterino, en el cáncer mamario la mayoría de las muertes que ocasiona se presentan en países desarrollados (da Costa Vieira, 2017). El cáncer de mama (CaMa) ocupa el primer lugar de mortalidad por neoplasias malignas en mujeres mexicanas desde el año 2006 con una tasa anual de mortalidad de 16.1 por cada 100 mil mujeres de 25 años o mayores (Palacio-Mejía, 2009; De la Vara-Salazar, 2011). En tanto el cáncer cérvico uterino (CaCu) se sitúa como el segundo lugar en el país con una tasa de 12 muertes por cada 100 mil mujeres de 25 o más años (Campero, 2014).

Hay que hacer notar que, en relación con esto, la detección tardía es común. Según el Sistema de Información de Cáncer de la Mujer (SICAM), en el periodo 2003-2008, 70.2% de los casos de CaMa se detectaron en etapas avanzadas (II, 32.8%; III, 30.0%; y IV, 7.4%), lo cual incluye 20.6% de casos que no fueron clasificables. Esta situación no sólo disminuye la sobrevivencia de las mujeres afectadas sino que implica la utilización de tratamientos más agresivos y costosos (Martínez-Montañez, 2009), (Granados-García, 2014).

Con relación al cáncer cérvico uterino, el retraso en su diagnóstico oportuno reduce considerablemente la probabilidad de curación (Gyenwali, 2013).

La detección oportuna de CaMa y CaCu depende de la efectividad con que los prestadores del servicio, principalmente en el primer nivel de atención, medicina familiar y medicina preventiva realicen en las actividades de concientización a la población y de apego a las normas vigentes a la legislación en materia de salud. Se ha demostrado la relación con el nivel de dominio de los temas, capacitación y la actitud que se tiene por parte del personal y la obtención de mejores resultados operativos (Diez, 2009). Esto puede extrapolarse en equipos de atención primaria a la salud hacia la visión y entendimiento de la magnitud del problema de CaMa y CaCu. El personal del equipo de salud responsable de estos procesos debería contar con las competencias requeridas para llevar a cabo su trabajo. Sin embargo, algunos estudios publicados han revelado que esto no siempre es así (Rodríguez-Feria, 2016). Por ello, se debe garantizar la capacitación continua efectiva en el tema (Mutuyaba, 2006), (Kumar, 2009).

Tradicionalmente, la capacitación de los trabajadores se centra en la asimilación pasiva de información, esto ha dado resultados poco satisfactorios cuando se mide el impacto de esta sobre procesos específicos. La idea de cambiar el sistema tradicional de capacitación pasivo receptivo por uno constructivista en donde se promueva el aprendizaje activo participativo y la información sea llevada dentro de contextos específicos y los alumnos o participantes contribuyan mediante la colaboración entre ellos mismos, el estudio de casos, la revisión de experiencias propias y la propuesta de proyectos de mejora se fundamenta en lo observado por Laberge (2014) acerca de la aplicación del desarrollo de competencias específicas. Asimismo, se utiliza la retroinformación al desempeño mediante la observación directa en el sitio de trabajo y dialogo con los responsables. Aunque las instituciones seguimos normas y procedimientos específicos, el empoderamiento del personal que directamente atiende los procesos para desarrollar cambios adecuados a su realidad cotidiana permite mejorar sus resultados y además incrementa el sentido de

pertenencia (Goleman, 2005). Es importante evidenciar de forma objetiva el crecimiento cognoscitivo derivado de la estrategia de capacitación que demuestre la construcción del conocimiento a partir de entornos de aprendizaje favorables. Describimos el uso de capacitación con enfoque constructivista en el que el aprendizaje de los estudiantes es activo, participan en actividades y se mantiene una liga contextual significativa y reflexiva con la realidad, en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica (Durán Palacios, 2014). Esto puede determinarse con cambios de actitud, impacto en indicadores específicos, propuestas de mejora y resultados de evaluaciones antes y después de la intervención educativa (Hernández-Requena 2008).

El uso de redes sociales y en general las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como soporte en la educación ha sido ampliamente descrito (Salinas, 2004). Las redes sociales basadas en internet son sitios y aplicaciones que permiten a los usuarios crear, compartir, editar e interactuar con otros usuarios a través de contenidos en línea. Por otra parte, las TIC son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego. Las nuevas tecnologías han influido sobre la manera en que se enseña y se

aprende. Las llamadas TIC aplicadas a la educación se adaptan de manera natural a la educación constructivista cuando esto se combina con métodos cualitativos en forma de entrevistas, estudios de casos, retroinformación en tiempo real y desarrollo de proyectos, el proceso de capacitación se hace más efectivo (Sanchez Ilabaca, 2004).

Gagnon y Sabus (2015) revisan el uso de las herramientas TIC y la preocupación de posibles violaciones éticas al difundir información potencialmente restringida. Estos autores concluyen que si se respetan los lineamientos de privacidad que se incluyen en cada TIC no hay violaciones a la ética siendo al contrario extremadamente útiles. Nuestro grupo de trabajo utilizó ampliamente la red *Whatsapp* y las TIC *Dropbox* y *Moodle*. Las primeras son de uso libre y la última con soporte de servicio a través del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera. En la red *Whatsapp* se pueden crear grupos de trabajo interconectados por telefonía celular y la aplicación *Dropbox* permite difundir información mediante enlaces compartidos que llevan a archivos de texto, imágenes, audio y video. Por otra parte, la plataforma *Moodle* se ha convertido en el principal entorno virtual de aprendizaje. La estadística de su utilización informa que hay 75,830 sitios registrados en 232 países (Moodle.net). México ocupa el 4º lugar de uso de la plataforma *Moodle* atrás de Estados Unidos de Norteamérica, España y Brasil.

El desarrollo de un clima organizacional que pueda calificarse como positivo, abierto, propio de una organización saludable favorece la productividad. Patterson y colaboradores (2004) encontraron una correlación significativamente positiva entre desarrollo de destrezas y el interés de la organización por el bienestar de los trabajadores con la productividad de las compañías estudiadas. Igualmente, en 2011, Del Toro Granados y colaboradores también describen una correlación positiva y significativa entre el clima organizacional y la satisfacción laboral con el desempeño. Ambas investigaciones hacen una amplia descripción de las variables que inciden en la percepción del clima laboral. El clima organizacional incluye las percepciones de los empleados y la respuesta afectiva al lugar y a las actividades del trabajo. Un clima organizacional positivo está caracterizado por baja carga emocional negativa y ausencia de despersonalización. La carga emocional negativa es la extensión a la cual un empleado se siente fatigado o es afectado por el síndrome de desgaste profesional (*burnout*) a consecuencia de las actividades del trabajo. La despersonalización es el grado en el cual un trabajador se siente agredido, distante o excluido de aquellos a quien sirve (Aarons y Sawitsky, 2006). Esto va más allá del trabajador ya que un clima organizacional sano se relaciona con la satisfacción de los usuarios. Los servicios que atienden personas en condición de detección oportuna para enfermedades y

en general los servicios de salud, deben ser técnicamente efectivos y económicamente eficientes, pero también aceptables y agradables para el usuario, ya que es la aceptación del consumidor la que finalmente, valida en forma integral el proceso de atención (Colunga-Rodríguez, 2007).

Cuando se observan resultados favorables ante una intervención que busca relacionar el clima laboral con el desempeño, inmediatamente surge la idea del “Efecto Hawthorne”. Este efecto, en su definición original afirma que las intervenciones sobre el clima laboral producirán un cambio positivo en la productividad, independientemente si las mismas están encaminadas o no a mejorarlo. McCambridge (2014) en su revisión sistemática de este efecto, encontró que existen consecuencias de la participación de la propia investigación sobre la conducta de los sujetos investigados pero que esta puede variar mucho en grado. Esto mismo lo había reportado Verstappen (2004) sugiriendo algunos mecanismos para evitarlo. Nuestro grupo de trabajo fue sometido a una intervención abierta por lo que está sujeto a esa dinámica descrita por los autores anteriores.



## Objetivo

El objetivo del trabajo fue utilizar el enfoque de capacitación constructivista apoyado en redes sociales y TIC en la capacitación del grupo responsable de la detección oportuna de cáncer cérvico uterino y cáncer mamario para mejorar los resultados en indicadores de cobertura y adicionalmente mejorar el conocimiento del tema, así como el clima organizacional.

## Materiales y Métodos

El tipo de trabajo es original y su diseño de investigación es cuasi experimental y longitudinal. A partir de mayo de 2016 en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 24 en Nueva Rosita, Coahuila México se integró un grupo multidisciplinario para recibir capacitación constructivista y desarrollar las competencias suficientes encaminadas a mejorar la cobertura de detección oportuna de cáncer de mama en mujeres de 50 a 69 años por mastografía y de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 años o mayores por citología exfoliativa Papanicolau, acorde a las metas y objetivos vigentes del Instituto Mexicano del Seguro Social, a incrementar los conocimientos sobre el tema y a mejorar el clima organizacional. Para integrar al equipo de trabajo multidisciplinario se tomaron como criterios de inclusión el que todos los integrantes tuvieran responsabilidades definidas en la atención a la población blanco en prevención de los dos cánceres mencionados. En tanto que el equipo de capacitación lo formaron personal directivo a cargo del grupo en estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante la revisión de los resultados de indicadores en el Sistema de Información Médico Operativo de la Unidad que registran, entre otros resultados, los de cobertura de detección oportuna de cáncer de mama y cérvico uterino. Los resultados de clima organizacional y el conocimiento sobre los temas se recabaron a través de encuestas y pruebas diseñadas específicamente para este trabajo. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante programas libres en internet.

Las características del grupo que recibió la capacitación se detallan en la tabla 1.

**TABLA 1.**  
Personal que integró al grupo multidisciplinario

CATEGORÍA	NÚMERO
Médico Familiar	10
Coordinador Clínico	2
Asistentes Médicas	10
Trabajadores Sociales	5
Enfermeras	10
Personal de Medicina Preventiva	3
Nutricionistas	2
Patología	2
<b>Total</b>	<b>44</b>

Las variables dependientes que se midieron fueron la cobertura de detección de primera vez de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 a 64 años, cobertura de detección de primera vez de Cáncer de Mama por mastografía en mujeres de 50 a 69 años ambos con resultados mensuales y acumulados, resultados de encuesta de clima organizacional y calificación obtenida en evaluación de conocimientos sobre el tema, estos dos últimos medidos antes y después de la intervención. En tanto que la variable independiente fue la capacitación constructivista apoyada en TIC. El universo de actividades para cáncer cervicouterino y cáncer mamario lo constituyeron 9963 y 4377 mujeres respectivamente.

Se realizaron dos sesiones presenciales por semana de una hora las cuales se dividieron en temas de carácter teórico tales como información sobre cáncer mamario y cáncer cérvico uterino, así como experiencias compartidas de casos relevantes. Al equipo se le dio acceso a una plataforma *Moodle* de educación semipresencial en forma de aula virtual en la que se realizaban actividades acordes a los objetivos del grupo tales como realización de infografías, mapas mentales, ensayos y un foro en el que se anotaban discusiones,



comentarios y experiencias. En las sesiones presenciales se revisaba el trabajo desarrollado en *Moodle* así como la presentación de casos específicos por parte de los miembros del equipo, experiencias y evaluaciones de resultados tanto en los aspectos cuantitativos en la forma de alcance de indicadores como en cualitativos mediante entrevistas, mesas de trabajo, percepción del interés mostrado en los diversos aspectos del proyecto. Igualmente, se puso a disposición un enlace en *Dropbox* que contenía toda la información relevante y se formó un grupo con la red social *Whatsapp* para una comunicación permanente entre todos con la finalidad de resolver situaciones en lo inmediato, comentarios relevantes y demás información que cualquiera considerara importante compartir propiciando un aprendizaje colaborativo. Otro aspecto fue la retroinformación en tiempo real. El equipo de investigación acudía dos veces por semana a cada unidad de consultorio y a los módulos de medicina preventiva, que son las áreas en donde las actividades conducentes a la productividad en detección oportuna de cáncer cérvico uterino y cáncer mamario ocurren. En ellas se hacían consideraciones sobre la operatividad de los procesos de trabajo y se evaluaba la productividad del día de la visita.

Durante estas visitas de asesoría, el equipo recibió retroinformación en tiempo real. Los productos del trabajo en forma de infografías y mapas mentales se utilizaron en la práctica cotidiana con dos objetivos, darle importancia a las propuestas de los miembros del equipo que los realizaron y empoderarlos en la toma de decisiones con relación a su población objetivo. Básicamente, siguiendo el paradigma constructivista, se buscó el desarrollo de competencias en detección oportuna de cáncer cérvico uterino y cáncer de mama.

El indicador denominado cobertura de detección de primera vez de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 a 64 años mide la proporción de mujeres de 25 a 64 años con detección mediante la prueba de Papanicolau y el valor de referencia es del 30% anualizado. En cuanto al indicador cobertura de detección de primera vez de Cáncer de Mama por mastografía en mujeres de 50 a 69 años mide el porcentaje de este grupo de personas y el valor de referencia es igual o mayor a 20% anual.

Considerando que el trabajo en equipo, el desarrollo personal y profesional derivado de la estrategia de capacitación constructivista tendría también impacto en el clima organizacional, se aplicaron dos encuestas, antes y después de la intervención para evidenciar el cambio en este componente. Los indicadores utilizados como medidas de clima organizacional fueron los resultados de estas dos encuestas, una aplicada en enero y otra de seguimiento aplicada en octubre del año 2016 a los 44 miembros del equipo. Las encuestas fueron preparadas para este estudio por el equipo de investigación y no han sido publicadas previamente. Su consistencia se validó con la prueba Alfa de Cronbach obteniendo un resultado de 0.801. La encuesta consistió en 10 reactivos relacionados con la satisfacción laboral y clima organizacional específicos como se muestra en la tabla 2. Las respuestas se clasificaron en escala de Likert con 5 puntos, siendo el 1 el más negativo y 5 el más positivo, de modo que la puntuación máxima era 50 y la mínima 10. Se analizaron los resultados con la prueba T de Student.

**Tabla 2.**  
**ENCUESTA DE CLIMA ORGANIZACIONAL**

<b>1. Usted está satisfecho con su puesto de trabajo.</b>
<b>2. Su puesto de trabajo es desafiante.</b>
<b>3. Su puesto de trabajo representa un reto en su vida.</b>
<b>4. Las recompensas (salarios, bonificaciones y ascensos) son equitativas.</b>
<b>5. Las condiciones del entorno en su organización (factores ambientales, luz, temperatura) son las más adecuadas.</b>
<b>6. Son buenas sus relaciones con sus compañeros de trabajo.</b>
<b>7. Sus habilidades y destrezas son acordes con su puesto de trabajo.</b>
<b>8. Sus aportes e ideas son considerados por la organización</b>
<b>9. Hay libertad para expresar sus opiniones.</b>
<b>10. Su organización se preocupa por la calidad de vida de sus empleados.</b>

Se aplicó una prueba de opción múltiple que evaluaba los conocimientos generales de los participantes en cáncer mamario y cáncer cérvico uterino antes de la formación del equipo y al final del estudio. Esta prueba estuvo basada en las guías de práctica clínica para primer nivel de atención, “Prevención, Tamizaje y Referencia Oportuna de Casos Sospechosos de Cáncer de Mama en el Primer Nivel de Atención” (GPC Cáncer de mama, 2011), así como “Prevención y Detección Oportuna del Cáncer Cérvico Uterino en el Primer Nivel de Atención” (GPC Cáncer cérvico uterino, 2011). Esta evaluación se realizó para documentar el incremento del nivel cognoscitivo general del equipo.

En la tabla siguiente se muestra en resumen las características del modelo de capacitación utilizado en este trabajo:

<b>Tabla 3. Características del Modelo Constructivista de Capacitación Utilizado.</b>
<b>1. Disponibilidad de información en línea utilizando <i>Dropbox</i>.</b>
<b>2. Aula virtual en plataforma <i>Moodle</i>.</b>
<b>3. Dos sesiones presenciales de una hora caracterizadas por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Presentación de casos relevantes.</b></li> <li>b) <b>Experiencias del equipo en el área de trabajo.</b></li> <li>c) <b>Evaluación de resultados parciales.</b></li> <li>d) <b>Presentación de proyectos de mejora.</b></li> </ul>
<b>4. Retroinformación en tiempo real en el sitio del trabajo dos veces por semana.</b>
<b>5. Contacto permanente a través de red <i>Whatsapp</i>.</b>

Una vez que se comprobó la distribución normal de los resultados mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se compararon los resultados de antes y después mediante la prueba de T de Student para medias relacionadas en los resultados de la encuesta de clima organizacional y en los de la prueba de conocimientos sobre el tema.

Los resultados de los indicadores de cobertura en detecciones de cáncer de mama y cáncer cérvico uterino fueron determinados mensualmente y se compararon antes y después de la integración del grupo multidisciplinario estableciendo la significancia estadística con

la prueba U de Mann Whitney. Dado que se presenta un cambio en la línea de tendencia de los resultados de cobertura antes y después de la intervención constructivista, se probó la diferencia estadística en la aceleración del cambio estableciendo primero la homogeneidad de las varianzas con la prueba F y posteriormente aplicando una T de Student.

### Ética

El trabajo se considera como una investigación sin riesgo. Se cumplió con todas las consideraciones éticas de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera que autorizó la investigación con número de protocolo 01-034-017.

### Resultados

A medida que avanzaban los trabajos de capacitación y evaluaciones, el desarrollo de proyectos de mejora y la integración como equipos de trabajo se incrementó la percepción de energía del equipo y esto se demostró en las calificaciones obtenidas de clima organizacional antes y después de la intervención.

Las propuestas en forma de proyectos de mejora fueron las siguientes: Conquista de casos familiares que acuden acompañando a pacientes, creación de un módulo itinerante de medicina preventiva para

localizar población objetivo a través de las instalaciones del hospital, formar un consultorio de medicina preventiva dentro de ambulancias, gestión de visitas de mastografía móvil, visitas guiadas al hospital con énfasis en educación para la salud.

El objetivo de este trabajo no es evaluar los proyectos de trabajo creados sino de señalar que fueron realizados por el grupo en estudio como respuesta a las actividades de capacitación.

Los resultados de cobertura de detección de primera vez de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 a 64 años mostraron un avance de enero a mayo de 1.2 a 7.9 y de junio a octubre 9.9 a 21.7. La cobertura de detección de cáncer de mama por mastografía en mujeres de 50 a 69 años mostró un avance de enero a mayo de 0.85 a 8.2, en tanto de junio a octubre fue de 11.26 a 26.44. Los resultados son medidos en porcentaje de cobertura a grupo blanco. La diferencia, analizada antes y después de la integración del grupo es significativa para un nivel alfa de 0.05, para CaCu y para Ca de Mama con  $p = 0.028$ . La tabla 4. muestra los resultados por mes y acumulados de cobertura en cáncer cérvico uterino y cáncer de mama.

<b>Tabla 4.</b>					
<b>Cobertura en cáncer cérvico uterino y cáncer de mama.</b>					
		Detección de Cáncer Cérvico Uterino (Porcentaje de cobertura)		Detección de Cáncer de Mama (Porcentaje de cobertura)	
	2016	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
<b>PREVIO A LA INTERVENCIÓN</b>	Enero	1.2	1.2	0.85	0.85
	Febrero	1.1	2.3	0.7	1.55
	Marzo	1.4	3.7	1.57	3.12
	Abril	2.7	6.4	3.08	6.2
	Mayo	1.5	7.9	2	8.2
<b>POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN</b>	Junio	2	9.9	3.06	11.26
	Julio	3.8	13.7	4.5	15.76
	Agosto	2.9	16.6	4.32	20.08
	Septiembre	3.2	19.8	3.97	24.05
	Octubre	1.9	21.7	2.39	26.44

Tabla 4. Resultados por mes y acumulados de cobertura en cáncer cérvico uterino y cáncer de mama antes y después de la capacitación constructivista.

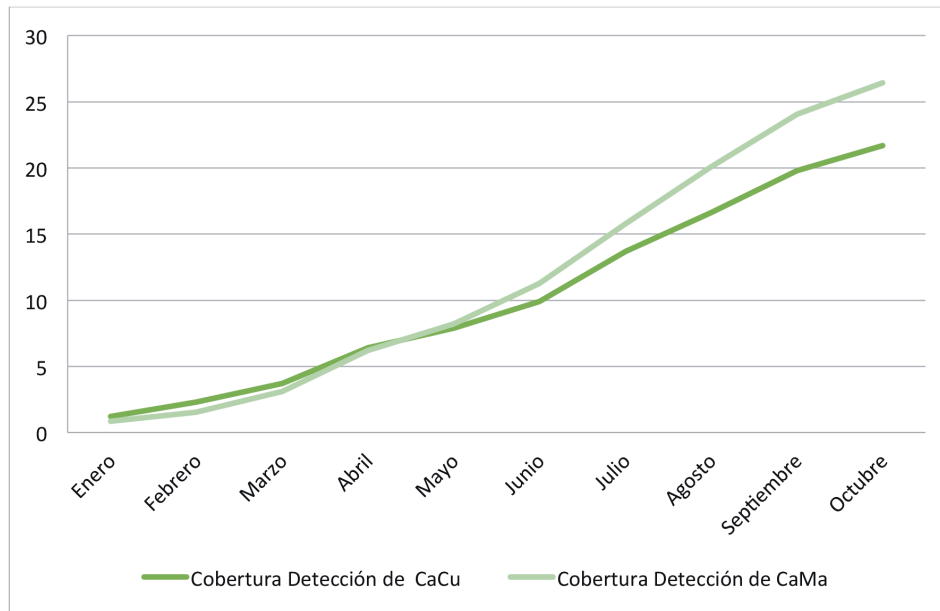
En la gráfica 1 se observa que la pendiente de la línea de regresión cuando se evalúan los resultados de enero a mayo es de 1.75 para CaCu y de 1.9 para CaMa. A partir de la intervención, junio a octubre, la pendiente cambió a 2.97 en CaCu y 3.87 en CaMa. Se estableció la homogeneidad de las varianzas en las pendientes mediante la prueba F y con el estadístico T se reflejó un cambio significativo en la aceleración de la tendencia ( $p \leq 0.05$ ).

La aplicación de la encuesta de clima organizacional mostró un resultado inicial de 34 puntos y un puntaje final de 43. La diferencia fue estadísticamente significativa ( $p \leq 0.01$ ).

En cuanto a conocimientos generales antes y después de la formación del grupo los resultados de preevaluación de conocimientos fueron de 46.5 y de 96.4 al final del estudio. El resultado es significativo ( $p \leq 0.01$ ).

**Grafica 1.**

Resultados obtenidos en indicadores acumulados de cobertura de detección de CaCu y CaMa de enero a octubre de 2016 en líneas de regresión mostrando la diferencia en la aceleración de la pendiente de enero a mayo con respecto al período junio a octubre.

**Discusión**

Aunque el impacto primario que buscábamos era el resultado en la cobertura de detección oportuna de cáncer cérvico uterino y mamario, los secundarios tanto en el incremento mostrado en conocimientos sobre los temas, así como en el clima organizacional por parte del grupo en estudio son también relevantes. Muestran que una postura activa, y cercana a los participantes por parte de los capacitadores influirá de manera positiva en la percepción del clima organizacional, en el aprendizaje sobre el proceso en que se interviene y en el resultado de este. La encuesta utilizada para evaluar el clima organizacional antes y después de la intervención utilizó un modelo simplificado del descrito por Noriega y Pría (2011). Segura-Massó (2012) demuestra que con un clima organizacional adecuado se obtendrá de los trabajadores el máximo nivel de compromiso con la tarea que realizan. Los resultados obtenidos indican que el modelo de capacitación utilizado efectivamente mejora los indicadores de cobertura tanto de cáncer cérvico uterino como cáncer de mama.



Asimismo, el incremento en la calificación de conocimientos sobre el tema antes y después de la intervención, refleja el desarrollo cognoscitivo del grupo mismo que luego se demuestra en la práctica. El constructivismo es ampliamente utilizado como metodología en el sector educativo, pero hay muy poca información sobre su utilización en la capacitación laboral, menos aún su vinculación con TIC y hasta donde sabemos, este es el primer reporte de esta estrategia combinada aplicada a la salud pública. Pareciera obvio que dedicando más tiempo y utilizando una metodología específica, planeada y apoyada en tecnología, los resultados deben ser mejores. Sin embargo, esto había que demostrarlo objetivamente para proponerlo como estrategia clave si se desea mejorar en los diferentes procesos de salud pública en particular y clínicos en general. Este trabajo da muestra de ello al menos en lo referente a detección oportuna de cáncer cérvico uterino y mamario.

## Conclusiones

Como se muestra en el texto del presente trabajo, la utilización de una metodología constructivista apoyada en tecnologías de información y comunicación mejora los resultados en indicadores de cobertura para cáncer de mama y cáncer cérvico uterino, el nivel de conocimiento sobre el tema del equipo responsable y el clima organizacional por lo que es recomendable utilizar esta metodología en las actividades de capacitación, privilegiándola sobre las más tradicionales estilo conferencias pasivo receptoras.

## Bibliografía

Aarons, G.A., Sawitzky, A.C. (2006). Organizational climate partially mediates the effect of culture on work attitudes and staff turnover in mental health services. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 33(3), 289-301. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1564125/>

Campero, L., Atienzo, E., Marín, E., Vara-Salazar, E., Pelcastre-Villafuerte, B., González, G. (2014). Detección oportuna de cáncer de mama y cérvicouterino en localidades con concentración de población indígena en Morelos. *Salud Pública de México*. 56(5), 511-518. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10632373013>

Colunga Rodriguez, C., Lopez Montoya, M., Aguayo Alcaraz, G. Canales Muñoz, J.L. (2007). Calidad de atención y satisfacción del usuario con cita previa en medicina familiar de Guadalajara. *Rev Cubana Salud Pública*, 33(3), 1-5. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21433312>

da Costa Vieira, R.A., Biller, G., Uemura, G., Ruiz, C.A., Curado, M.P. (2017). Breast cancer screening in developing countries. *Clinics (Sao Paulo)* Apr;72(4):244-253. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28492725>

De la Vara-Salazar, E., Suárez-López, L., Ángeles-Llerenas, A., Torres-Mejía, G., Lazcano-Ponce, E. (2011). Tendencias de la mortalidad por cáncer de mama en México, 1980-2009. *Salud Pública Mex*, 53(5), 385-393. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342011000500006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000500006)

Del Toro Granados, J., Salazar Sotter, M.C., Gomez Rangel, J. (2011). Clima organizacional, satisfacción laboral y su relación con el desempeño laboral en trabajadores de una PYME de servicios de ingeniería. *Clío America*. Julio - Diciembre 2011, 5(10), 204-227. Recuperado de: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/419>

Diez, J., Abreu, J.L. (2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *International Journal of Good Conscience*. 4(2), 97-144. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v4-n2/4\(2\)%2097-144.pdf](http://www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2097-144.pdf)

Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. *Ideas y Valores*. 63(155), 171-190. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/idval/v63n155/v63n155a08.pdf>

Gagnon, K., Sabus, C. (2015). Professionalism in a digital age: opportunities and considerations for using social media in health care. *Phys Ther*. Mar, 95(3), 406-414. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24903111>

GPC Prevención y detección oportuna del cáncer cérvico uterino en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud, diciembre de 2011. Recuperado de: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/146\\_GPC\\_CACU/SS-146-08\\_CANCER\\_CERVICOUTERINO\\_1\\_NIVELEVR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/146_GPC_CACU/SS-146-08_CANCER_CERVICOUTERINO_1_NIVELEVR.pdf)

GPC Prevención, tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud, diciembre de 2011. Recuperado de: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/001\\_GPC\\_CadeMama/SS\\_001\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/001_GPC_CadeMama/SS_001_08_EyR.pdf)

Goleman, D. (2005). Liderazgo que obtiene resultados. Harvard Business Review, 83(11), 109-122. Recuperado de: <http://ecob.scienceontheweb.net/liderazgo1.pdf>

Granados-García, V., Flores, Y.N., Perez, R., Rudolph, S.E., Lazcano-Ponce, E., Salmerón, J. (2014). Cost of the cervical cancer screening program at the Mexican Social Security Institute. Salud Pública de México. 56(5), 502-510. Recuperado de: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7375/10583>

Gyenwali, D., Pariyar, J., Onta, S.R. (2013). Factors associated with late diagnosis of cervical cancer in Nepal. Asian Pac J Cancer Prev, 14(7), 4373-7. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23992006>

Hernandez Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 5(2), 26-35. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.html>

Kumar, S., Imam, A.M., Manzoor, N.F., Masood, N. (2009). Knowledge, attitude and preventive practices for breast cancer among health care professionals at Aga Khan Hospital Karachi. J Pak Med Assoc. Jul;59(7):474-8. Recuperado de: <http://jpma.org.pk/PdfDownload/1750.pdf>

Laberge, M., MacEachen, E., Calvet, B. (2014). Why are occupational health and safety training approaches not effective? Understanding young worker learning processes using an ergonomic lens. Safety Science. 68, 250-257. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753514000976>

Manual Metodológico de Indicadores 2016 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: [http://ciaeweb.com/CiaeWeb/Manuales\\_files/Manual%20Metodologico%202016.pdf](http://ciaeweb.com/CiaeWeb/Manuales_files/Manual%20Metodologico%202016.pdf)

McCambridge, J., Witton, J., Elbourne, D.R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. Journal of Clinical Epidemiology. 67, 267-277. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3969247/>

Mercedes Noriega, V.M., Pría Barros, M.C. (2011). Instrumento para evaluar el clima organizacional en los grupos de control de vectores. *Revista Cubana Salud Pública* . 37(2), 116-122. Recuperado de: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37\\_02\\_11/spu04211.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37_02_11/spu04211.htm)

Moodle.net. Moodle statistics. Recuperado de: <https://moodle.net/stats/>

Mutyaba, T., Mmiro, F.A., Weiderpass, E. (2006). Knowledge, attitudes and practices on cervical cancer screening among the medical workers of Mulago Hospital, Uganda, *BMC Med Educ*. 6:13. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1413529/>

Patterson, M., Warr, P., West, M. (2004). Organizational climate and company productivity: The role of employee affect and employee level. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 77, 193-216. Recuperado de: <http://eprints.lse.ac.uk/19977/>

Ranjit, A., Gupta, S., Shrestha, R., Kushner, A.L., Nwomeh, B.C., Groen, R.S. (2016). Awareness and prevalence of cervical cancer screening among women in Nepal. *Int J Gynecol Obstet*. Jul;134(1):37-40. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/277641902\\_Prevalence\\_of\\_cervical\\_cancer\\_screening\\_among\\_women\\_in\\_Nepal\\_A\\_nationwide\\_population-based\\_survey](https://www.researchgate.net/publication/277641902_Prevalence_of_cervical_cancer_screening_among_women_in_Nepal_A_nationwide_population-based_survey)

Rodríguez-Feria, P., Hernández-Flórez, L.J., Rodríguez-Feria, D. (2016). Knowledge, attitudes and practices of prevention for cervical cáncer and breast cáncer among medical students. *Rev. salud pública*. 18 (3): 354-366. Recuperado de: <http://www.scielo.org/pdf/rsap/v18n3/v18n3a03.pdf>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1 (1): 1-16. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/780/78011256006.pdf>

Sanchez Ilabaca, J. (2004). Bases constructivistas para la integración de TICs. *Revista enfoques educacionales* 6(1), 75-89. Recuperado de: [http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Sanchez\\_Ilabaca.pdf](http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/08/Sanchez_Ilabaca.pdf)

Segura Massó, A.A. (2012). Clima organizacional: un modo eficaz para dirigir los servicios de salud. *Av. Enferm.*, XXX(1), 107-113. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v30n1/v30n1a11>

Verstappen, W.H.J.M., Van der Weijden, T., Riet, G.T., Grimshaw, J., Winkens, R., Grol, R.P.T.M. (2004). Block design allowed for control Hawthorne effect in a randomized controlled trial of test ordering. *Journal of Clinical Epidemiology*, 57, 1119-1123. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15567627>