

## La asignatura Aseguramiento de la Calidad y su evaluación en un escenario virtual

### The subject called Quality Assurance and its evaluation in a virtual environment

**Lic. Verónica Milagros Peñalver Rodríguez, Lic. Odalys Pérez Peñalver**

Facultad "Dr. Salvador Allende", Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.  
Cuba.

---

#### RESUMEN

En el curso escolar 2010-2011 se impartió en un entorno virtual de aprendizaje la asignatura Aseguramiento de la Calidad, perteneciente al perfil Servicios Farmacéuticos, se utilizó como escenario docente los laboratorios de computación y la intranet de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende" de La Habana. Se aplicaron y evaluaron los recursos y actividades que ofertan los módulos de Moodle; se caracterizaron a todos los estudiantes del curso y se les ofreció un tratamiento personalizado, apoyando a los de menor destreza en el manejo de las tecnologías de la información y comunicaciones. Se logró una interdependencia positiva entre los miembros del grupo y el desarrollo de competencias relacionales. Se trabajará en la consolidación del ejercicio docente con la redacción de una guía metodológica para profesores de Tecnología de la Salud.

**Palabras clave:** entorno virtual, modelo pedagógico, moodle, enseñanza-aprendizaje-virtual e-learning.

---

## **ABSTRACT**

In the 2010-2011 academic year, the subject called Quality Assurance was given in the virtual learning environment, as part of the pharmaceutical service profile. The teaching setting was the computer labs and the intranet service of the "Salvador Allende" medical faculty in La Habana. The resources and activities that Moodle platform modules offer were used and evaluated; all the students were characterized and given a personalized attention, so the less skilled ones in the information and communication technology management received due support. There was positive interdependence between the members of the group and the development of relational competencies. A methodological guideline aimed at health technology professors will be further prepared to consolidate the teaching practice in this regard.

**Key words:** virtual environment, pedagogic model, Moodle, virtual teaching and learning e-learning.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La educación es el elemento constructivo de la sociedad del conocimiento y la educación colaborativa forma parte del marco para el aprendizaje en el siglo XXI. La colaboración es una habilidad a través de la cual los estudiantes demuestran su capacidad para el trabajo en equipo, la formación de capacidades de innovación, de adaptación, de gestión y la transmisión de valores libremente asumidos. "El ambiente del aprendizaje está cambiando frente a un nuevo renacimiento de la educación, donde el profesor debe convertirse en asesor del conocimiento, y las tecnologías impactan en la actividad pedagógica".<sup>1</sup>

En este proceso de renovación pedagógica, la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen nuevos caminos y posibilidades a explotar, por tanto, para conseguir el éxito hemos de combinar los distintos elementos pedagógicos y tecnológicos en un diseño global que tienda hacia el aprendizaje colaborativo.

Los nuevos retos y desafíos de la era digital contemporánea imponen en la universidad la necesidad de adecuar su proceso de enseñanza-aprendizaje a las exigencias del contexto social y al desarrollo de la ciencia y la tecnología, como la pudo visionar desde finales del siglo XIX el héroe nacional de Cuba, José Martí cuando predijo: "Al mundo nuevo corresponde la universidad nueva, nuevas ciencias que todo lo invaden, reforman y minan nuevas cátedras".<sup>2</sup>

En la década de los años 90 del siglo XX se dan en Cuba los primeros pasos para la creación de un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA), basado en la plataforma web denominada Modular Object Oriented Distance Learning Environment<sup>3,4</sup> (Moodle por sus siglas en inglés).

¿Cómo aplicar un modelo pedagógico basado en la plataforma Moodle a la enseñanza en Tecnología de la Salud? La respuesta no tenía antecedentes en nuestra facultad, por lo que las autoras asumieron el reto, partiendo de los recursos

---

pedagógicos, tecnológicos y el capital humano disponible para tales fines. El presente artículo tiene como objetivo divulgar la experiencia y resultados alcanzados.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en el período comprendido entre enero-junio de 2011 con alumnos de 4to. año del Perfil Servicios Farmacéuticos del Departamento de Tecnología de la Salud, en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende" perteneciente al Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.

Universo, muestra y diseño muestral:

El universo de estudio estuvo conformado por los 56 alumnos del Perfil de Servicios Farmacéuticos. El tamaño muestral se calculó mediante la fórmula:<sup>5</sup>

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = Total de la población (56 alumnos)

$Z_{\alpha}^2 = 1,962$  (si la seguridad es del 95 %)

p = proporción esperada (en este caso 5 % = 0,05)

q = 1 - p (en este caso 1-0,05 = 0,95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3 %).

Quedó un tamaño muestral a estudiar de 23 estudiantes, por lo que siguiendo un diseño intencionado se tomó una muestra final de 24 estudiantes de cuarto año del Perfil.

Criterios de inclusión:

- Alumnos de 4to. año de la carrera que cursen la asignatura Aseguramiento de la Calidad y deseen participar en la investigación, y que al entrar a la plataforma Moodle den su consentimiento.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que abandonen por algún motivo la investigación
- Alumnos que tengan más del 20 % de ausencias al foro virtual.

## RESULTADOS

La asignatura Aseguramiento de la Calidad tiene como objetivo, capacitar al estudiante en el conjunto de acciones sistemáticas y planificadas que son necesarias para proporcionar la adecuada seguridad de que un producto o servicio cumplirá con las exigencias de calidad. En el caso de la actividad farmacéutica está estrechamente vinculada al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Farmacia. Para garantizar los objetivos se elaboró el P1: Plan Calendario Asignatura Aseguramiento de la Calidad (cuadro 1) con una duración de 20 horas lectivas, contando con 3 Seminarios y 1 Trabajo Referativo Final.

**Cuadro 1.** Plan calendario asignatura aseguramiento de la calidad (p1)

Semana	Contenidos
1	Unidad I. Aseguramiento de la calidad. Principios generales
2	Seminario: Políticas de calidad en las unidades de farmacia
3	Unidad II. Buenas prácticas de educación farmacéutica
4	Seminario: Buenas prácticas de educación farmacéutica
5	Unidad III. Buenas prácticas de manufactura
6	Seminario: Buenas prácticas de manufactura
7	Unidad IV. Buenas prácticas de laboratorio
8	Seminario Buenas prácticas de laboratorio
9	Unidad V. Buenas prácticas clínicas
10	Seminario Buenas prácticas clínicas
	Evaluación final a través de Trabajo Referativo

**Fuente:** Departamento Tecnología de la Salud. Archivo, 2011.

Como escenario docente nos fue asignado el laboratorio No. 2 de Computación perteneciente a la intranet de la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Salvador Allende", habilitado con un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje y (EVEA), basado en la plataforma Web denominada Moodle.

Se utilizaron una selección de recursos y módulos de aprendizaje que ofrece la plataforma Moodle con los cuales se justificó el empleo de las tecnologías transmisivas, interactivas y colaborativas según la clasificación de Rafael Casado Ortiz.<sup>6</sup> (Fig.)

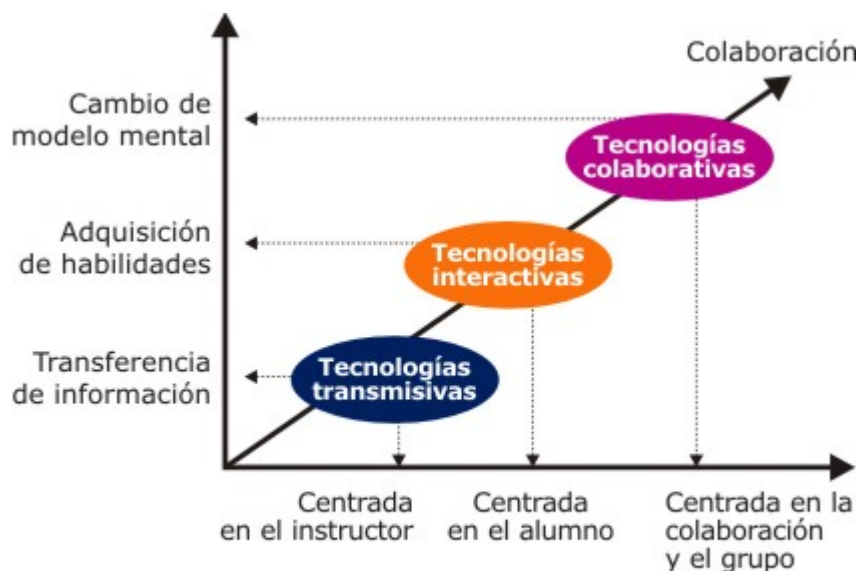


Fig. Relación entre las tecnologías y la pedagogía.

La clasificación del referido autor fue utilizada por ser clara, sencilla y adaptarse muy bien a todos los entornos educativos.

1. Recursos y módulos transmisivos: se confeccionaron un total de 25 páginas de texto en el desarrollo de las 5 unidades temáticas abordadas. Se utilizaron 32 enlaces a archivos o web externas a fin de garantizar los diferentes trabajos referativos elaborados por los estudiantes como evaluación final del curso.

2. Recursos y módulos interactivos: se diseñaron un total de 5 cuestionarios para igual número de Seminarios evaluativos de los contenidos impartidos.

3. Recursos y módulos colaborativos: se centró la atención en el diseño de varios foros. Por el limitado espacio que disponemos permítanos poner como ejemplo el desarrollado en la Unidad II: Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica (BPEF) correspondiente a la semana 4 del P1, se desarrolló la estrategia de utilizar el Foro para la discusión del tema y el Cuestionario BPEF-evalúa para la comprobación de conocimientos. En el Foro se sometió a la consideración de los estudiantes dos documentos:

- El Informe de la Organización Mundial de la Salud<sup>7</sup> (OMS por sus siglas en español), emitido por su grupo consultivo sobre la "Preparación del Farmacéutico del Futuro" en el cual se identifican los siete papeles: a) facilitador de cuidados, b) tomador de decisiones, c) comunicador, d) líder, e) gestor, f) estudiante de por vida y g) educador.

- El Calificador Cubano,<sup>8</sup> emitido por el Ministerio de Salud Pública, en el cual dichas habilidades se tipifican entre otras como: brindar un óptimo servicio de dispensación de medicamentos a la población; cumplimentar los diferentes registros para el control y seguimiento de la producción dispensarial en la Unidad; planificar, distribuir y supervisar el desempeño del personal que le está subordinado; realizar actividades de divulgación tanto a pacientes como a profesionales de la salud; dominar la farmacología y los principios de la farmacoterapéutica; contribuir a la capacitación, superación y adiestramiento del personal de la farmacia y de los estudiantes en sus prácticas docentes; cumplir, velar y exigir el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Farmacia.

-La utilización combinada de estos recursos de Moodle permitieron un intercambio de criterios entre el profesor y los estudiantes, y de los estudiantes entre sí, ateniéndose tanto las necesidades particulares de trabajo como grupales.

4. Recursos y módulos de comunicación: Se destacaron el uso del chat, aspecto novedoso entre estudiantes que no disponen de acceso a internet en la vida cotidiana y estudiantil por lo cual el intercambio de experiencias por esta vía fue muy estimulante y enriquecedor. La calificación del chat más destacado la obtuvo el dedicado a Efemérides Hoy donde los estudiantes, monitoreados por el profesor debatieron sobre hechos relevantes de la historia, vidas de científicos ilustres e inclusive los cumpleaños en el colectivo. Este ejercicio docente elevó significativamente la autoestima y la formación de valores entre los estudiantes. El uso de la encuesta permitió construir listas de preguntas que se presentaron al alumno en las etapas de evaluación sistemática del conocimiento y formaron parte de los seminarios programados dentro del P1 de la Asignatura. Fueron puestas a consideración de los alumnos encuestas validadas del tipo COLLES (Constructivist On-Line Learning Environment Survey)<sup>9</sup> diseñadas para evaluar y explotar la capacidad interactiva de internet así como para integrar estudiantes en un ambiente de prácticas educativas dinámicas. Los resultados fueron expresados cualitativamente en tablas realizadas en Microsoft Excel 2007.

Todos los alumnos que decidieron participar en la investigación, tuvieron que dar su consentimiento como prerrequisito para poder entrar a la plataforma Moodle.

Para el buen desarrollo de la actividad enseñanza-aprendizaje, fue obligatorio para los profesores tener bien caracterizados a los estudiantes con los cuales se compartió durante el semestre, y de esta forma poder dar un tratamiento individualizado a aquellos con algún tipo de problema en la marcha.

A través del ingreso de los estudiantes a la plataforma Moodle se pudo realizar la caracterización de este grupo de estudiantes (cuadro 2), se observó que de los 24 alumnos participantes, el 88 % fueron mujeres, los hombres representaron la minoría.

Las edades de los estudiantes oscilaron entre 24 y 43 años cumplidos, con una media de  $33 \pm 5$  años y se constató que más del 50 % del grupo tiene entre 31 y 37 años de edad, edades donde se ha alcanzado una madurez intelectual elevada.

El 100 % de los estudiantes están vinculados a un centro de trabajo, alrededor del 50 % laboran en farmacias hospitalarias, un grupo de 8 estudiantes actualmente forman parte de las canteras de centros investigativos del país, lo cual denota la calidad de estos educandos. Aunque los que se encuentran en las farmacias comunitarias, son los de menor cuantía (21 %) es válido aclarar que estos no son excluyentes de poder tener buenos rendimientos académicos.

**Cuadro 2.** Caracterización de variables

Variables	Tipo	Escala	Descripción
Edad	Cuantitativa discreta	24-30 31-37 38-43	Edad que ingrese en la casilla correspondiente
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino (F) Masculino (M)	Según sexo biológico
Lugar de trabajo	Cualitativa nominal politómica	-Farmacia comunitaria (FC)- Farmacia hospitalaria (FH)- Centro Investigación (CI)	Lugar donde se encuentra trabajando
Asistencia a los ejercicios docentes	Cualitativa nominal politómica	- Buena (B) - Regular (R) - Mala (M)	- B: si participa en más del 50 % de los foros. - R: si participa entre 20 y 50 % de los foros de los foros. - M: si participa en menos del 20 % de los foros
Resultados académicos alcanzados	Cualitativa nominal politómica	- Bueno (B) - Regular (R) - Malo (M)	Calificaciones que automáticamente proporciona Moodle.
Apreciación de valores en los estudiantes	Cualitativa nominal dicotómica	- Buena (B) - Mala (M)	- B: si más del 50 % identifica correctamente al menos 5 de los valores del farmacéutico - M: si más del 50 % no identifica correctamente al menos 5 de los valores del farmacéutico
Grado de aceptación del nuevo escenario docente	Cualitativa nominal dicotómica	- Bueno (B) - Malo (M)	- B: si responden más del 50% que es bueno - M: si responden menos del 50 % que es bueno
Valoración final del curso	Cualitativa nominal dicotómica	- Buena (B) - Mala (M)	- B: si las cuatro variables anteriores fueron B - M: si las cuatro variables anteriores no fueron B

Fuente: Departamento de Tecnología de la Salud. Archivos, 2011.

Al analizar la asistencia de los alumnos al entorno virtual se pudo comprobar que esta fue buena, pues el 100 % participaron en todos los foros convocados. Estos resultados son obtenidos directamente desde la plataforma Moodle, pues se lleva un registro automatizado de las fechas y horas en las cuales cada alumno hace la entrada y realiza alguna de las acciones propuestas, o sea, el profesor tiene un control real de la participación de los estudiantes a las actividades docentes desde un entorno virtual. Incluso, mediante esta herramienta educativa, se puede inhabilitar el espacio de un educando de forma automática en correspondencia con las veces que ingrese a la plataforma y realice los ejercicios o actividades propuestas.<sup>10</sup>

Los resultados académicos alcanzados por los estudiantes fueron calificados de buenos pues más del 90 % de los alumnos obtuvieron calificaciones de Bien y ninguno fue evaluado de Mal. Los dos alumnos que obtuvieron una evaluación final de R pudieron recibir una atención diferenciada desde este mismo entorno virtual, mediante preguntas directas en los foros, por parte del profesor, o a través de la interacción con otros alumnos de mejor rendimiento académico.

En la presente intervención los alumnos debían identificar al menos 5 de los 7 papeles del farmacéutico del futuro, los cuales han sido propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la base de los valores: responsabilidad, laboriosidad, honestidad, disciplina, humanismo y trabajo en equipo, que tienen que manifestar cada profesional de la salud desde su puesto de trabajo. Del total de alumnos diagnosticados, el 100 % pudo señalar al menos 5 de los papeles del farmacéutico del futuro, se identificaron así los valores que tiene que tener cualquier profesional de la salud, en especial los de Servicios Farmacéuticos.

## **DISCUSIÓN**

Aunque en la bibliografía consultada no se relacionan estas tres variables, hay autores que plantean<sup>11</sup> que el aprovechamiento intelectual de las mujeres es mayor que el de los hombres, y que las edades propicias para poder lograr mayor motivación hacia los estudios está comprendida entre los 17-30 años de edad, por ser en este rango donde se va alcanzando de forma gradual la madurez intelectual que les permita enfrentar situaciones de envergadura tanto laborales como educativas desde el papel de estudiantes, así como el interés con fines investigativos. Es por ello que durante la vinculación de un trabajador activo a la actividad docente deben crearse las condiciones propicias y así el proceso enseñanza-aprendizaje sea más factible para todos.

Como se planteó anteriormente, los alumnos pudieron interactuar entre ellos desde sus espacios virtuales, se evidenció el papel del trabajo en equipo a la hora de poder resolver alguna de las problemáticas planteadas. Además se emitieron planteamientos de carácter crítico donde se evidenció la responsabilidad y honestidad de la mayoría de ellos.

A través del uso de la encuesta COLLES (anexo) para evaluar el grado de aceptación del nuevo escenario docente se obtuvo que el 100 % de los alumnos catalogaron a los espacios virtuales, en este caso a la plataforma Moodle, como satisfactoria en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de ellos,



demostrándose así el impacto positivo de las tecnologías en los diferentes procesos y estilos de aprendizaje.

Se pudo evidenciar además la necesidad de los estudiantes de ampliar sus capacidades para buscar, seleccionar e interpretar la información y adquirir formas de pensamiento que les permitan usar de forma estratégica la información que reciben.

También la encuesta reflejó un grupo importante de dificultades tales como: a) limitado tiempo del aula virtual, ya que funcionó en intranet y solo disponían de acceso dos horas semanales, b) pobre conectividad, sobre todo cuando se trataba de acceder a las fuentes primarias de información en internet, c) escasez en recursos, pues las computadoras instaladas debían compartirse siempre por dos estudiantes o más, en caso de roturas.

El uso racional y coordinado de las TIC siempre van a impulsar el desarrollo de una educación con mayor calidad, donde el profesor nunca va a perder su papel de educador por excelencia aunque se encuentre a miles de kilómetros de distancia, y que la utilización de los entornos virtuales de aprendizaje y enseñanza puede llegar a acortar los espacios alumno-profesor y alumno, propiciando así una educación de mayor calidad.

Se estableció una estrategia que dio respuesta a la aplicación de un modelo pedagógico basado en la plataforma Moodle a la enseñanza en Tecnología de la Salud. Los entornos virtuales constituyen una herramienta factible en el mejor control de las actividades docentes y en la formación de valores en los estudiantes.

Se recomienda elaborar una guía metodológica para profesores de Tecnología de la Salud que permita la generalización de la experiencia y valorar la inclusión de este entorno virtual en la formación de estudiantes de pregrado en el resto de las carreras de ciencias médicas.

## **Anexo**

### **Cuestionario evalúa la clase (encuesta Colles)**

Instrucciones para el estudiante:

1. Lea detenidamente la pregunta.
2. Responda con claridad, si es posible con ejemplos de...
3. Envíe sus criterios una vez redactados.

Preguntas:

1. ¿En qué momento, durante la clase, se sintió más involucrado como estudiante?
2. ¿En qué momento, durante la clase, se sintió más distanciado como estudiante?
3. ¿Qué acción, de cualquiera de sus participantes, le ha parecido más útil o positiva dentro del foro?

4. ¿Qué acción dentro del foro le ha parecido más compleja o confusa por parte de cualquiera de sus participantes?

5. ¿Qué evento le ha sorprendido más?

Respuestas evaluadas:

1. En todo momento se sintió involucrado (a) ... 90 %
2. En momentos de falta de conectividad ... 100 %
3. En momentos de chateo con todos ... 100 %
4. El seguimiento de las actividades por falta de tiempo ... 100 %
5. El nuevo escenario ... 100 %

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Chaskel Tomas. El ambiente de aprendizaje está cambiando. Conferencia Mundial de la Educación 2010. s.l.: American Learning & Media; 2010.
2. Martí J. Obras completas. La Habana: Ciencias Sociales; 1975. p. 281.
3. Martín Gómez J (compilador). Moodle. 2006 [citado 11 Jul 2011] Disponible en: <http://www.moodle.org>
4. Montoto González A, Domínguez Hernández L, Fonseca González Y, Vidal Larramendi J. Mi Moodle en casa. ACIMED. 2007;16(3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000900012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000900012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
5. Pita Fernández S. Cálculo del Tamaño Muestral. Cad Aten Primaria. 1996;3:138-14.
6. Casado Ortiz R. El aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la creación de redes de aprendizaje cooperativo: La experiencia de Telefónica de España. Training & Development Digest; Mayo 2001.
7. International Pharmaceutical Federation. Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica. Declaración de Principios. Viena: FIP Council; 2000.
8. Ministerio de Salud Pública. Calificador de Cargos Técnicos. La Habana: MINSAP; 1980.
9. COLLES. [citado 20 Sep 2011]. Disponible en: <http://surveylearning.moodle.com/colles/>
10. Chen S. Prácticas estudiantiles y su relación con el aprovechamiento del curso Inter Sedes. 2008;IX(16):89-100.

11. S Bucarey A, E Araya A, X Cabezas O. Contenidos de Anatomía en Diseños de Aprendizaje dispuestos en LAMS e Integrado a Moodle Int J Morphol. 2011;29(2): 363-70.

Recibido: 15 de junio de 2012.

Aprobado: 30 de junio de 2012.

*Verónica Milagros Peñalver Rodríguez.* Facultad "Dr. Salvador Allende". Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Carvajal s/n e/ Agua Dulce y Final. Municipio Cerro. La Habana, Cuba. Teléfono: 877 6661 ext. 1027. Correo electrónico: [milagros.rodriguez@accs.co.cu](mailto:milagros.rodriguez@accs.co.cu); [veronica@fallende.sld.cu](mailto:veronica@fallende.sld.cu)