

# Evaluación de los aspectos del alumno, en proceso de aprendizaje *e-learning*, en Programa Educativo Diseño Gráfico en el Centro de Ingeniería y Tecnología (CITEC), UABC

**Carolina Trejo Alba**

Universidad Autónoma de Baja California

[carolina.trejo@uabc.edu.mx](mailto:carolina.trejo@uabc.edu.mx)

**Gloria Torres de León**

Universidad Autónoma de Baja California

[torres.gloria@uabc.edu.mx](mailto:torres.gloria@uabc.edu.mx)

**Eduardo Montoya Reyes**

Universidad Autónoma de Baja California

[eduardo.montoya@uabc.edu.mx](mailto:eduardo.montoya@uabc.edu.mx)

**H. Karina Landeros Lorenzana**

Universidad Autónoma de Baja California

[klanderos@uabc.edu.mx](mailto:klanderos@uabc.edu.mx)

**Evaluation of the student's aspects on the learning process of e-learning in the Graphic Design Educational Program in the Engineering and Technology Center (CITEC), UABC**  
*Engineering and Technology Center, Autonomus University of Baja California, Tijuana, México*

## Resumen

Este artículo muestra resultados de la evaluación de los “aspectos del alumno” de la Unidad de Aprendizaje “Historia de la Comunicación Gráfica III”, ofertada en formato virtual del Programa Educativo

(PE) Diseño Gráfico en Centro de Ingeniería y Tecnología (CITEC), UABC. La investigación consiste en adaptar y aplicar una metodología de evaluación de impacto del e-learning en el proceso de aprendizaje, basada en la propuesta de Cardona (Universidad Nacional de Colombia), mediante una aproximación a variables que representan los aspectos generales del alumno: datos sociodemográficos, económicos y de acceso a tecnologías. Los objetivos de la investigación son: 1) redefinir los indicadores de evaluación en función de las características del alumno y el entorno; 2) implementar un instrumento de recolección de información; 3) relacionar los datos recolectados de las variables pedagógicas con las de aspectos generales. La evaluación muestra que los alumnos consideran lograr un aprendizaje intermedio bajo condiciones ambientales favorables.

## Summary

This article portrays the results of the evaluation of the “student’s aspects” on the Learning Unit “Graphic Communication History III” offered in a virtual format as part of the Graphic Design Educational Program in the Engineering and Technology Center (CITEC), UABC. The investigation consist of adapting and applying a methodology, based on the works of Cardona (National University of Colombia), used to evaluate the impact of e-learning as part of the learning process, throughout an approach of diverse variables that depict the student’s general aspects, such as: sociodemographic, economics and technology access data. The goals of this investigation are: 1) redefine the evaluation indicators in function of the student’s characteristics and the environment, 2) carry out a data collect instrument and, 3) relate the collected data of the pedagogic variables with the general aspects. The evaluation shows that the students consider they achieve an intermediate level of learning under favorable environmental conditions.

**Palabras clave / Keywords:** evaluación, e-learning, metodología, nivel universitario, caso de estudio.

evaluation, e-learning, methodology, university degree, study-case.

---

## Introducción

El Centro de Ingeniería y Tecnología (CITEC) es una unidad académica perteneciente a la Universidad Autónoma de Baja California, que se encuentra ubicada en Valle de las Palmas, situado al sureste de Tijuana en los límites con el municipio de Tecate. Actualmente CITEC cuenta con una oferta educativa en las áreas de Ingeniería, así como Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial.

La Unidad de Aprendizaje (UA) Historia de la Comunicación Gráfica III es teórica, de carácter obligatorio, tiene un valor curricular de 3 créditos, se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria de la carrera de Diseño Gráfico, perteneciendo al área del conocimiento de Humanidades. El curso se imparte en la modalidad virtual y se encuentra dividido en tres unidades temáticas. La competencia de la UA es que el alumno conozca e identifique los acontecimientos que dieron origen a la comunicación gráfica mexicana, para poder entender el proceso actual de diseño gráfico.

El alumno aprende a través de lecturas, videos, podcast, entre otros, que le proporcionan la información necesaria, para que tenga el conocimiento y las habilidades de comparación y relación de los contenidos, que le permitan desarrollar las actividades correspondientes para cada unidad temática. La comunicación con el alumno y retroalimentación del instructor se da a través del entorno virtual de aprendizaje Blackboard (Bb) o del correo electrónico institucional.

Por lo anterior se plantearon tres objetivos para el desarrollo de ésta investigación: 1) redefinir los indicadores de evaluación en función de las características del alumno y el entorno; 2) implementar un instrumento de recolección de información y; 3) relacionar los datos recolectados de las variables pedagógicas con las de aspectos generales.

### Conceptualizando el *e-learning*

Un nuevo paradigma se conforma en términos de la evolución de la manera de enseñar y de lograr una formación en el alumnado para toda la vida. Definir *e-learning* de manera práctica es ir al sentido literal del inglés, *aprendizaje electrónico*, el aprendizaje producido aplicando un medio tecnológico-digital (Rubio, 2003). Una definición más amplia la otorga Cardona (2011), siendo un proceso de educación o enseñanza/aprendizaje a distancia, con una separación física entre el tutor y el estudiante, donde el educando adquiere competencias y destrezas a través del uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC's) y el Internet, donde el estudiante es centro de la formación independiente, existe una continua asimilación de conocimiento con apoyo del aprendizaje colaborativo, con ayuda de tutores y flexibilidad de acceso en espacio tiempo. El enfoque de educación por competencias, centrado en el alumno, es más exigente en el enfoque virtual, por el compromiso que exige al estudiante; a su vez, la creación del aula virtual es un ejercicio de transferencia de información innovadora y de recursos múltiples.

Desde su aparición en el mundo educativo y formativo, el *e-learning* encabeza un formato educativo que ha generado importantes expectativas no solo pedagógicas, sino también de tipo social y económico, adosado con el creciente interés por la calidad educativa (Rubio, 2003).

A finales de la década de los 90's, la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior promovida por la UNESCO, encabezó la reflexión sobre la incorporación de las nuevas TIC's en la esfera de la educación universitaria. Se acuñó que la creación de la universidad virtual busca la incorporación en "justa proporción" de las herramientas tecnológicas con el objetivo de lograr un cambio radical en el balance de costos; enfatiza que la calidad de la educación a distancia está en debate entre "tradicionalistas" y "especialistas", pues ésta revolución pedagógica moverá estructuras inmóviles de espacio-tiempo-jerarquía, aunque, recalca, el argumento principal es el económico (Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, Ciencia y la Cultura, 1998).

### La evolución de la educación a distancia

Las grandes transformaciones tecnológicas han permitido reducir la distancia y han sido la causa de un avance inesperado en la enseñanza/aprendizaje no presencial; la comunicación y la informática han enriquecido la oferta de instrumentos educativos incorporando, grabación, reproducción, transmisión de texto, sonido e imagen (García, 2002).

El mismo García (2002) revisa cómo la enseñanza a distancia no es algo reciente, los libros enviados por correspondencia a finales del siglo XIX se conciben como la forma más rudimentaria de éste tipo de enseñanza, aparecieron después otros medios de comunicación como teléfono, radio, televisión y la red Internet, que permitieron la comunicación de profesores y alumnos en forma síncrona (tiempo real) y asíncrona (en diferido); ésta última red de comunicación interconectada resume todas las tecnologías audiovisuales y ha podido incluso emular a los sistemas de educación convencionales *–cara a cara–*, logrando la enseñanza a distancia *cara a cara*, además de la educación a distancia con apoyo de medios impresos y audiovisuales. Para el último caso, buscar mejores recursos de aprendizaje en el rubro semipresencial, complementando la enseñanza tradicional.

En esa evidente rapidez y revolución de la enseñanza, se han construido mitos en torno al *e-learning*, en principio no existen estudios donde se demuestre que el aprendizaje en línea es más rápido; asimismo, tampoco aquellos que lo relacionen con un aprendizaje más efectivo y fácil de retener, puesto que esto último, se liga directamente a la motivación del alumno, a la aplicación del conocimiento en el campo laboral, la calidad pedagógica del profesor, método de enseñanza, entre otros (Fernández 2001, citado en Gallego Rodríguez & Martínez Caro, 2003).

Dada las inigualables cualidades de las TIC's en su incorporación en la enseñanza/aprendizaje y el logro de la creación de "lo virtual" han surgido preocupaciones por los aspectos sociales del *e-learning*, Ros (2004) plantea cuatro razones para su estudio profundo: 1) El e-learning es una nueva realidad y forma de interacción social; 2) incorpora nuevos retos en el rubro de acceso y exclusión de diferentes grupos sociales; 3) supone nuevas formas de educación que rompen fronteras territoriales y culturales; 4) el e-

*learning* cambia culturalmente lo que es y lo que significa el entorno educativo, redefiniendo el papel de los profesores, estudiantes, administradores, etc.

Particularmente, el grupo de estudiantes asume un rol distinto y se confronta ante un cambio didáctico, donde se transforma su percepción y la naturaleza educativa de lo que conoció en el aula, la experiencia es catalogada como una revolución educativa en pleno desarrollo.

### **El alumno en el aprendizaje virtual**

La facilidad con la que un alumno maneja la tecnología ha puesto el escenario idóneo para el desarrollo del aprendizaje virtual. Nos obstante, la tecnología en los estudiantes suelen tener un enfoque a actividades de ocio y de comunicación; pasan horas jugando en el ordenador, navegando, usando las aplicaciones de los teléfonos móviles, viendo la TV, incluso haciendo menos cosas con sus amigos en la calle (Sancho & Fernández-Manjón 2007), ciertamente el componente educativo no es la relación principal en su proceso de interacción.

En este estudio se ha puesto especial interés en evaluar los aspectos del alumno, participante en una UA virtual, donde existe distinto rigor, manejo de la disciplina y hábitos de estudio derivado de la no presencia del docente y de la ausencia del espacio físico del aula. Un elemento clave tiene que ver con la autonomía del estudiante, Peña y Avendaño (2006) hablan de las competencias disciplinares de los alumnos de programas virtuales, encontrándose ahí la disciplina, la actitud, la autonomía, la disposición para enfrentarse a la tecnología y la capacidad para adaptarse a entornos activos de aprendizaje; éstas características son necesarias para el éxito de los programas virtuales; asimismo, se remarca a la autonomía y la disciplina como competencias muy ligadas a lo personal y psicológico, normalmente formadas en la infancia y en la adolescencia, desde los contextos educativos básicos.

Dado que existen diferencias en el estilo de aprendizaje del alumno, el conocimiento y aplicación de los modelos didácticos pueden impactar en el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje virtual. Rodríguez

(2014) hace un desglose de cuatro modelos aplicables para el citado e-learning: 1) *modelo transmisivo*, 2) *modelo tecnológico*, 3) *modelo informal* y 4) *modelo integral*. En el primero, el docente es el referente principal y el alumno es un acumulador de conocimientos; en el segundo, la enseñanza de conocimientos, se combina con lectura y resolución de problemas; en el modelo informal, el profesor es un facilitador y el alumno tiene un papel muy activo; en el último modelo, el aprendizaje es una actividad autónoma guiada por el estudiante, pero con apoyo de profesores y grupo de iguales, lo que resulta en un modelo que defiende la evaluación de toda la comunidad educativa. El *modelo integral* reúne las condiciones para evolucionar a un modelo donde existe una alta interacción entre estudiantes, tutores y grupos de iguales; aquí se reconoce la importancia de *los otros* en el proceso de construcción de la autonomía intelectual (Rodríguez, 2014).

Medir la calidad y el rendimiento en el aprendizaje es una obligación contraída por los tutores y las instituciones para asegurar la efectividad del *e-learning*, dado el multifacético uso de recursos de los cuales dispone y la apuesta hecha en la revolucionaria forma de hacer llegar el contenido a los alumnos. De los cuales se espera una nativa interactividad debido a su gran adaptación a la tecnología, aunque no orientada a fines académicos. No obstante, pueden carecer del principio de responsabilidad (flexibilidad de horarios, ritmos de trabajo) y autocontrol (actividades de evaluación), de acuerdo a Rodríguez (2014) componentes bases del aprendizaje a distancia.

Restrepo, Román & Londoño (2009) exponen cuestiones que ponen en predicamento el diseño de la evaluación del *e-learning*, algunos debaten los enfoques evaluativos y validez de las respuestas de los propios estudiantes; asimismo, la planeación, la trasmisión de la enseñanza, el acompañamiento y la tutoría son relativas pruebas de calidad, puesto que pueden ser excelentes, pero no lograrse la meta del aprendizaje.

### Evaluación del *e-learning*, modelos y enfoques

La reciente incorporación de *e-learning* en la educación universitaria, así como la vertiginosa evolución de los mismos, ha dado pie a un arduo trabajo de definir cómo evaluar los aprendizajes en ambientes virtuales, sin embargo, el tema se podría tratar como rezagado y con enfoques dispares. Restrepo, Román & Londoño (2009) presentan un estado del arte del tema, revisando 145 estudios a nivel internacional aplicando análisis de contenido y discusión de grupo, basado en los siguientes cuestionamientos ¿para qué se evalúa y cómo la evaluación aporta calidad al aprendizaje? ¿qué se evalúa? ¿cómo se evalúa o con qué se evalúa? ¿cuándo se evalúa? y ¿quién evalúa?. Los resultados son ilustradores, las primeras publicaciones sobre evaluación del *e-learning* aparecen a partir del 2000, en años anteriores su presencia es escasa; una conclusión impensada es la poca importancia otorgada al proceso de evaluación del aprendizaje, o bien, encontrarlos concentrados en la evaluación de los programas mismos, y no en el aprendizaje; otro hallazgo es la poca mención que existe de las diferencias en la evaluación de los tipos de aprendizaje virtual y presencial.

Respecto al aspecto del alumno Restrepo, Román & Londoño (2009) definen un especial propuesta denominado “aprendizaje-acción”; el esquema descarga en el estudiante la responsabilidad de lograr el aprendizaje; la motivación del alumno, se dice, no es el curso en específico sino la profesión misma, el estudiante se motiva por encontrar formas de resolver problemas, más allá del programa; asimismo, los tutores deben hacer esfuerzos para calibrar la calidad y pertinencia de los productos a evaluar. Por último, el estado del arte de los autores mencionados exhibe una especial preocupación por trascender el nivel cognoscitivo, además de la necesidad de idear formas de evaluar el aspecto actitudinal y práctico.

En los modelos de educación virtual, existe un particular interés por la calidad, en todo sentido. El objetivo de los modelos de evaluación se centra en buscar criterios e indicadores específicos que den respuesta a los cuestionamientos de calidad de la formación y dirigida en ocasiones a alumnos con un perfil distinto al del tradicional -caso universitario-; existen dos enfoques principales: *a) parcial* y *b) global*, el primero está centrado en aspectos como: la actividad formativa, los materiales de formación, las plataformas

tecnológicas, la relación costo-beneficio; el segundo, engloba dos tendencias; evaluaciones centradas en normas de calidad total y los basados en *benchmarking*, es decir, compararse con aquellos que obtienen resultados de calidad y emulan las *buenas prácticas* (Rubio, 2003).

Los modelos son recientes y son particularmente cuantitativos. Rubio (2003) analiza distintos modelos y solo encuentra un modelo de enfoque parcial –modelo sistémico de Vann Slyke- donde la variable “características del alumno” es un factor de éxito o fracaso del curso en línea. Haciendo un enlace de las ideas vertidas por los autores, se encuentran al *e-learning* como un sistema capaz de revolucionar la enseñanza/aprendizaje pero que adolece, por su carácter reciente, de modelos estandarizados de evaluación, particularmente enfocados en el aprovechamiento del alumno. Además de una ruta certificada para implementar la calidad pedagógica sin caer en el simple uso de recursos tecnológicos.

### **Apartado metodológico**

Habiendo hecho una revisión profunda de la teoría que sustenta la evaluación de cursos en modalidad virtual, y vigilando el interés y necesidad de encontrar un modelo de evaluación enfocado en indagar las características del alumno y el entorno en la UA Historia de la Comunicación Gráfica III, implementado en formato virtual en el transcurso de dos semestres en el programa de Diseño Gráfico, se definió utilizar la propuesta metodológica de Cardona (2011), surgida a partir del análisis de los modelos de evaluación del *e-learning* vigentes, con enfoque en el alumno. La metodología de Cardona considera tres categorías de indicadores: estudiante, curso virtual y docente. En este artículo, los resultados solo se enfocan a la evaluación del alumno, tomándose en cuenta todo el universo de alumnos.

Cuatro etapas generales se consideran en la aplicación: 1) *determinación del ámbito de aplicación del modelo*, donde se cumplió el requisito de seleccionar un curso académicos ofertado únicamente bajo esquema *e-learning*; 2) *reconocimiento de indicadores y fuentes de información*, realizando un ejercicio de revisión y filtrado de los indicadores de evaluación propuestos, así como la tropicalización de los contenidos de las preguntas (relativo al primer objetivo de investigación); 3) *recopilación de información*,

se diseñaron los cuestionarios en la plataforma *Google Forms*, compatible con el servicio de correo electrónico de la Universidad, la recopilación de datos fue un desafío, los alumnos fueron abordados en otra clase y se explicó el sentido del ejercicio, al enviar el formulario, el porcentaje de respuesta fue casi nulo, por tanto, se decidió entregar los formularios en físico, los resultados en papel fueron usados para alimentar el formulario en línea y generar una base de datos (relativo al segundo objetivo de investigación); por último, 4) *para el análisis de los datos recolectados* se realizó estadística descriptiva y de relación de variables pares significativas, a partir de esto, se presenta este primer informe de resultados (relativo al tercer objetivo de investigación).

## Resultados

A continuación se presentan los resultados de la encuesta realizada a la población estudiantil de los grupos identificados como 261 y 262 de la UA “Historia de la Comunicación Gráfica III” y las características principales de los *aspectos generales*. Los grupos 261 y 262 presentan una población de 29 y 23 alumnos respectivamente, haciendo un total de 52 estudiantes. De dicha población estudiantil, las encuestas fueron contestadas únicamente por 24 alumnos del grupo 261, los cuales representan el 83%; y 15 del grupo 262, que representan el 65%. En promedio, el presente análisis está basado en el 75% de la población estudiantil que atiende a este curso impartido en la modalidad a distancia en los dos grupos ofertados.

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, las *características sociales* de los estudiantes, el grupo 261 corresponde a una población principalmente femenina, con el 67% del total, mientras que en el grupo 262 la situación es más equilibrada, con 47% de género masculino. Resalta que la población femenina es mayoría en ambos grupos. En cuanto al estado civil de los estudiantes, el 90% son solteros y el 100% de los estudiantes de ambos grupos se encuentran dentro del rango de edad de 18 a 25 años. El 77% del total de alumnos habitan en vivienda propia y el 69% son parte de familias cuya cantidad de integrantes es de 4 a 5 personas.

En cuanto a la *caracterización económica*, en el 90% de los 52 estudiantes la familia es el responsable económico de los estudios y únicamente el 26% del total de los estudiantes trabaja, ya sea en negocio familiar o en empresa privada, además de asistir a la universidad; seguido por un 31% que practica alguna actividad artística o deportiva de forma semiprofesional; y superado por el 44% de alumnos que tienen otras actividades no especificadas.

En lo que respecta a la *conectividad a internet* de los estudiantes de los grupos en interés, el 95% del total se conectan desde su casa, seguido en un 3% que lo hacen desde la escuela o trabajo. El 77% del total de alumnos encuestados se conectan a través de una computadora, seguido por el teléfono celular con un 16%. La conexión con la que cuentan en casa, en el caso del grupo 261 se reparte principalmente en dos tipos: la red inalámbrica con el 46% y la línea telefónica con 42%; mientras que en el grupo 262 el 53% corresponde a red inalámbrica, el 13% a línea telefónica, el 13% a banda ancha y 13% a otro tipo.

De dicha conexión a internet, la percepción de la velocidad en la escuela es considerada principalmente como medio lenta por un 46% de los alumnos del grupo 261, mientras que el 47% de los estudiantes del grupo 262 la considera lenta. La percepción de velocidad en casa varía considerablemente entre los grupos. Para el 33% del grupo 261 dicha conexión es media rápida, seguida por rápida y ni lenta – ni rápida con el 29% en cada uno de los casos. El 47% del grupo 262 percibe la velocidad de la conexión en casa como lenta, seguida por el 33% que la consideran media lenta (Ver Gráfica 1).

El 50% de los alumnos del grupo 261 identifican tener una *competencia* media alta relativa a la experiencia que tienen sobre el manejo de herramientas informáticas, seguido por el 21% con una competencia ni baja – ni alta. Por otro lado para el grupo 262, el 33% considera tener una competencia media alta, al igual que otro 33% con una competencia ni baja ni alta, seguida por el 27% con una competencia alta (Ver Gráfica 2).

En lo que respecta al *perfil de aprendizaje*, tanto del grupo 261 como del 262, utilizan en un 95% la computadora con una frecuencia diaria para el desarrollo de labores de aprendizaje y el 90% usa internet con frecuencia diaria para las mismas labores. Por otro lado, el 79% de los estudiantes del grupo 261 y el 80% de los alumnos del grupo 262 declaran tener acceso al curso dentro de la plataforma de aprendizaje virtual Bb de forma semanal.

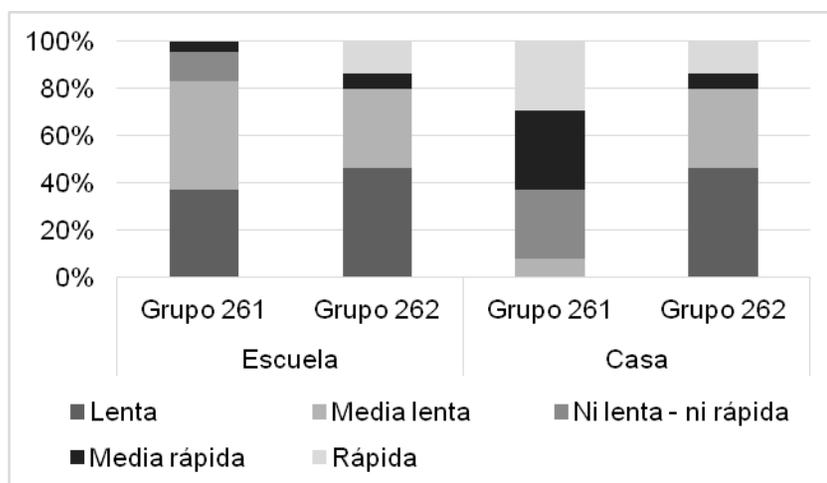
Por otro lado, el 100% de los alumnos del grupo 262 dedica entre 1 a 5 horas para realizar una actividad académica del curso en interés, mientras que el 84% de los estudiantes del grupo 261 dedican entre 1 a 5 horas y el 16% dedica menos de una hora. En cuanto al tiempo promedio total que dedican a la semana al curso, el 71% de los estudiantes del grupo 261 dedican menos de 5 horas, seguido por el 21% que dedica de 6 a 9 horas; mientras que en el grupo 262, el 53% dedica menos de 5 horas, seguido por el 27% que dedica entre 6 a 9 horas y el 13% dedica de entre 10 a 15 horas.

Relativo al nivel de aprendizaje desarrollado con el material del curso, el 50% de los alumnos del grupo 261 consideran un nivel ni alto ni bajo de aprendizaje, seguido por el 42% que consideran un nivel alto, el 4% que considera un nivel muy bajo y otro 4% con un nivel muy alto. El 47% del grupo 262 considera haber logrado un nivel ni alto ni bajo, seguido por el 33% que considera un nivel alto, el 13% que considera un nivel bajo y el 7% que considera un nivel muy bajo. En cuanto al nivel de aprendizaje autónomo desarrollado con las actividades del curso el 54% del grupo 261 lo considera alto, el 38% ni bajo ni alto, seguido por el 4% que lo considera muy alto y el 4% que lo considera muy bajo; mientras que el 47% del grupo 262 lo considera alto y otro 47% lo considera ni alto ni bajo, seguido por un 7% de tipo bajo (Ver Gráfica 3).

Sobre el nivel de comprensión logrado con los temas del curso, el 50% del grupo 261 perciben que ha logrado un nivel ni alto ni bajo, seguido por el 46% que ha logrado un nivel alto y un 4% con un nivel muy alto; los estudiantes del grupo 262 perciben que el 53% ha logrado un nivel alto, seguido por un 40% con nivel ni alto ni bajo y un 7% con nivel bajo (Ver Gráfica 3).

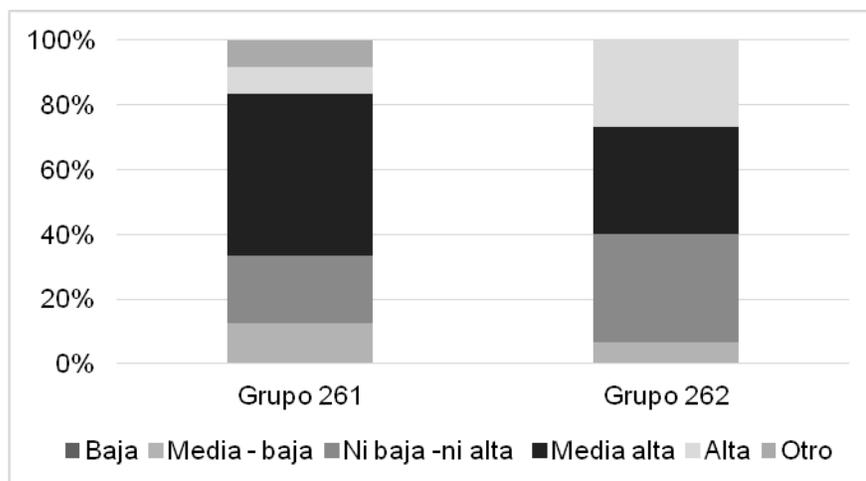
Los niveles de motivación, interés y conformidad han sido percibidos de diferente manera por cada uno de los grupos. Resalta que, para el grupo 261, la motivación es percibida principalmente en un nivel ni alto ni bajo por el 57% de los alumnos, el interés, tanto en un nivel alto como ni alto ni bajo en 38% y, la conformidad sobre el curso por el 46% en un nivel ni alto ni bajo. En el caso del grupo 262, los estudiantes han percibido principalmente los siguientes niveles: la motivación como ni alto ni bajo por el 47%, el interés como nivel alto por el 53% y la conformidad como nivel ni alto ni bajo por el 67%.

Finalmente, el 67% de los alumnos del grupo 261 volverían a tomar un curso virtual, así como el 73% del grupo 262.



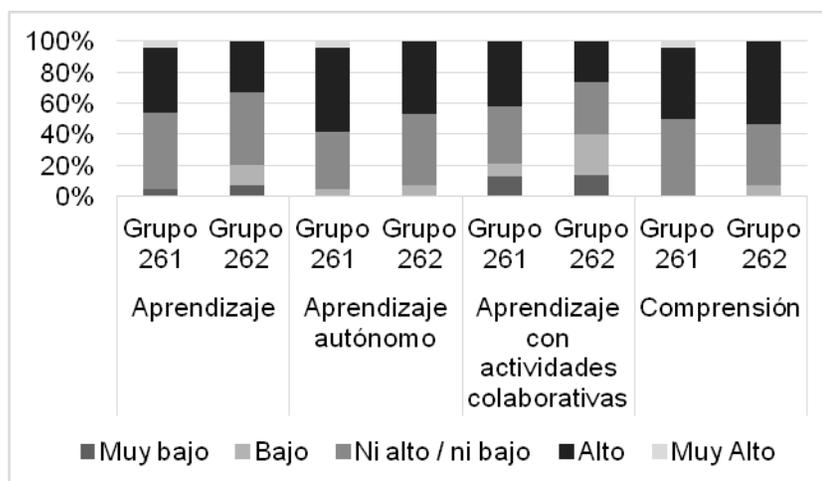
Gráfica 1 Percepción de velocidad de conexión a internet

Fuente: Elaboración propia



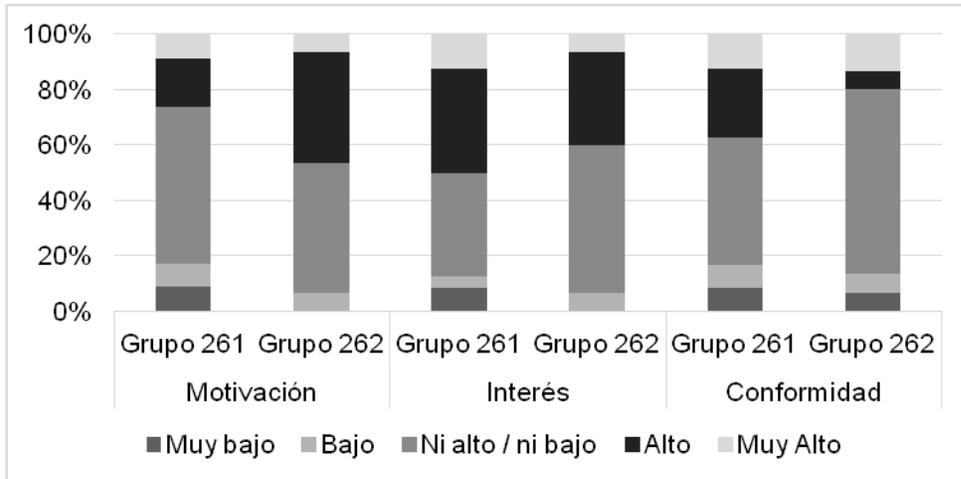
Gráfica 2 Nivel de experiencia en manejo de herramientas informáticas

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3 Niveles de aprendizaje, aprendizaje autónomo, con actividades colaborativa y comprensión

Fuente: Elaboración propia



Gráfica 4 Niveles de motivación, interés y conformidad

Fuente: Elaboración propia

**Análisis de información**

El análisis de información de los resultados de las encuestas de los aspectos generales de los estudiantes de los grupos 261 y 262 de la UA en interés se enfoca en la relación de variables, entre las que encuentran la conectividad, motivación, satisfacción y aprendizaje. Para la cual se seleccionaron, del conjunto propuesto por la metodología base, las relaciones que se consideran más significativas para el caso.

En lo relativo a la conexión a internet y el tiempo empleado en realizar una actividad a partir de los datos de la encuesta, ha sido posible identificar que el tipo de conexión utilizado no es un factor determinante, ya que en ambos grupos, sin importar el tipo de conexión, los estudiantes dedican en su mayoría entre 1 a 5 horas para las actividades de la UA (Ver Tabla I).

En lo concerniente a la relación del tipo de conexión a internet con la comprensión alcanzada por los estudiantes en el curso, se identifica que aquellos que acceden a internet en el grupo 261 por medio de banda ancha y línea telefónica consideran haber alcanzado un nivel de comprensión “ni alto / ni bajo” en un 67% y 87% respectivamente y, 50% y 50% respectivamente en el grupo 262. Aquellos que acceden con

red inalámbrica indican haber alcanzado un nivel alto de comprensión en el grupo 261 con el 83% y 50% en el grupo 262 (Ver Tabla II). Por lo tanto la conexión por red inalámbrica parece favorecer los niveles de comprensión sobre los otros tipos de conexión.

Otra relación analizada es la existente entre el tipo de conexión a internet y la motivación del estudiante. Se identifica que en la mayoría de los casos el nivel de motivación es “ni alto / ni bajo” con un 54% y 47% respectivamente para el grupo 261 y 262. Este nivel presenta una mayor frecuencia dentro del tipo de conexión por medio de red alámbrica, seguido por la conexión por línea telefónica fija y banda ancha, en ambos grupos (Ver Tabla III).

Como último punto a relacionar en cuanto al tipo de conexión a internet es con la conformidad del estudiante, donde sobresale que el nivel de conformidad con mayor frecuencia en todos los tipos de conexión es el “ni alto / ni bajo” tanto en el grupo 261 como en el 262; sin embargo, la frecuencia de los niveles de conformidad varían considerablemente en cada uno de los demás tipos de conexión y por salón, haciendo difícil identificar una relación definida más allá de la antes expuesta.

Otra relación en interés es aquella que se dan entre la satisfacción con el curso, asimilación del conocimiento y el género de los estudiantes. Se observa un comportamiento diferente para cada grupo. En el caso del 261 el 42% de los encuestados considera una satisfacción de nivel alto, de los cuales sobresale que es el género femenino con 60% sobre el 40% del género masculino quien reporta un nivel de comprensión alto, seguido del nivel de satisfacción ni alto ni bajo con el 38% de los estudiantes. Por otro lado, el 53% del grupo 262 considera una satisfacción de nivel ni alto ni bajo, de los cuales las mujeres consideran un nivel de comprensión alto en un 75%, seguido en un nivel de satisfacción alto con un 20%, de los cuales el 67% considera un nivel de comprensión alto representado equitativamente por ambos géneros.

Tabla I Relación entre el tipo de conexión a internet y el tiempo empleado en realizar una actividad

Tipo Conexión / Tiempo	261	262
<b>Banda ancha</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>
Entre 1 y 5 horas	67%	100%
Menos de 1 hora	33%	0%
<b>Línea telefónica fija</b>	<b>38%</b>	<b>13%</b>
Entre 1 y 5 horas	100%	100%
<b>Ninguna</b>	<b>0%</b>	<b>7%</b>
Entre 1 y 5 horas		100%
<b>Red inalámbrica</b>	<b>50%</b>	<b>53%</b>
Entre 1 y 5 horas	75%	100%
Entre 5 y 10 horas	8%	0%
Menos de 1 hora	17%	0%
<b>Otro</b>	<b>0%</b>	<b>13%</b>
Entre 1 y 5 horas		50%
Entre 5 y 10 horas		50%

Fuente: Elaboración propia

Tabla II Relación entre el tipo de conexión a internet y percepción de comprensión del estudiante

Tipo Conexión / Comprensión	261	262
<b>Banda ancha</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>
Alto	33%	50%
Ni alto / ni bajo	67%	50%
<b>Línea telefónica fija</b>	<b>38%</b>	<b>13%</b>
Alto	0%	50%
Muy Alto	11%	0%
Ni alto / ni bajo	89%	50%
<b>Ninguna</b>	<b>0%</b>	<b>7%</b>

Ni alto / ni bajo		100%
<b>Red inalámbrica</b>	<b>50%</b>	<b>53%</b>
Alto	83%	50%
Bajo	0%	13%
Ni alto / ni bajo	17%	38%
<b>Otro</b>	<b>0%</b>	<b>13%</b>
Alto		100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla III Relación entre el tipo de conexión a internet y motivación del estudiante

<b>Tipo conexión / Motivación estudiante</b>	<b>261</b>	<b>262</b>
<b>Banda ancha</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>
Alto	33%	50%
Bajo	33%	0%
Ni alto / ni bajo	33%	50%
<b>Línea telefónica fija</b>	<b>38%</b>	<b>13%</b>
Alto	11%	50%
Bajo	11%	0%
Muy Alto	22%	0%
Muy bajo	11%	0%
Ni alto / ni bajo	44%	50%
<b>Ninguna</b>	<b>0%</b>	<b>7%</b>
Alto		100%
<b>Red inalámbrica</b>	<b>50%</b>	<b>53%</b>
Alto	17%	38%
Bajo	0%	13%
Muy Alto	8%	13%

Muy bajo	8%	0%
Ni alto / ni bajo	67%	38%
<b>Otra</b>	<b>0%</b>	<b>13%</b>
Ni alto / ni bajo		100%

---

Fuente: Elaboración propia

## Conclusión

La educación virtual en la educación superior, así como la vertiginosa evolución y desarrollo de los mismos, ha dado pie a un arduo trabajo de diseño de evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales, sin embargo, el tema se podría tratar como rezagado y con distintos enfoques. Existe la necesidad de establecer métodos y herramientas que permitan evaluar de forma integral, tanto la efectividad como la calidad del *e-learning*.

La aplicación de la metodología de Cardona, centrada en el alumnado, en los cursos analizados, expone cuestiones que ponen en predicamento el diseño de la evaluación del *e-learning*, en aspectos relacionados con los enfoques evaluativos y de recolección de datos. La cantidad de indicadores y la diversidad de rangos de evaluación han dificultado la correcta aplicación del instrumento, teniendo como resultado incertidumbre en la validez de las respuestas de los propios estudiantes.

El análisis de los grupos 261 y 262 describen alumnos que cuentan con condiciones socioeconómicas y de competencia de herramientas TIC favorables para participar en un curso virtual y con una conexión a internet con condiciones mínimas adecuadas. Sin embargo, son los aspectos relacionados con elementos de índole personal aquellos que hacen difícil su valoración. Las respuestas proporcionadas en los ámbitos de motivación, interés y conformidad en el curso son ambiguas, con el consiguiente aumento en la

complejidad para identificar relaciones claras. Por lo tanto, se concluye que los alumnos consideran lograr un aprendizaje intermedio bajo condiciones socioeconómicas favorables.

## Bibliografía

- Cardona, D. M. (2011), *Propuesta de diseño de metodología para evaluar el impacto del e-learning en el proceso de aprendizaje de estudiantes de educación a distancia*. Tesis de maestría, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Gallego R., A. & Martínez C., E. (2003). Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico .*RED. Revista de Educación a Distancia*, (7) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54700703>
- García, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel Educación.
- Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, Ciencia y la Cultura (1998). De lo tradicional a lo virtual: las nuevas Tecnologías de la Información. En D. Oilo (Ed.), *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. París, Francia. Recuperado de: <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/nit-s.html>
- Peña, M., & Avendaño, B. (2006). Evaluación de la implementación del aula virtual en una institución de educación superior. *Suma Psicológica*, 13(2), 173-192.
- Restrepo G., B., Román M., C. E. & Londoño G., E. (2009). La evaluación de aprendizajes en e-learning en la educación superior. A Propósito de un estudio sobre la cuestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (28) 1-32. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194214468002>

- Rodríguez (2014). Fundamentos del proceso educativo a distancia: enseñanza, aprendizaje y evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2) 75-93. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/12679/11874>
- Ros, A. (2004). La verdadera apuesta del aprendizaje virtual: los aspectos sociales del e-learning. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011256008>
- Rubio, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *RELIEVE*, 9 (2), 101-120. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm)
- Sancho, P., & Fernández-Manjón, B. (2007). Un entorno *e-learning* basado en principios socio-constructivos. Conferencia en VIII Simposio Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación (SINTICE), Zaragoza, España. Recuperado de [http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM\\_draft\\_95.pdf](http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM_draft_95.pdf)