

DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASO

MOBILE DEVICES IN THE PROCESS OF TEACHING LEARNING: STUDY OF CASE

Georgina Díaz Fernández¹, Yoan Picasso Boucour², Jesús René Olivera Reyes³

1 Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", La Habana, Cuba, georginadf@ucpev.edu.cu

2 Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", Cuba, yoanpb@ucpejv.edu.cu

3 Ministerio de Educación Superior, Cuba, popi@mes.gob.cu

RESUMEN: *El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tiene hoy una influencia marcada en la esfera educacional. Poner en contexto su utilización es una necesidad y de importancia estratégica en el proceso de formación profesional y de virtualización en que se encuentra la universidad cubana. Es necesario introducir en el proceso de formación los avances en el área de las TIC como herramienta para la gestión docente, metodológica e investigativa. Por ello en el presente trabajo se exponen algunas ideas referidas a la introducción de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los resultados de la exploración de las posibilidades de implementarlo en carreras de perfil pedagógico, en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona".*

Palabras Clave: aprendizaje móvil, utilización de las TIC, proceso de enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT: *The development of the technologies of the information and the communication (TIC), it has today an influence marked in the educational sphere. To put in context their use is a necessity and of strategic importance in the process of professional formation and of virtualizations in that he/she is the Cuban university. It is necessary to introduce in the formation process the advances in the area of the TIC like tool for the educational, methodological and investigative administration. For it presently work some ideas are exposed referred to the introduction of the mobile devices in the teaching-learning process and the results of the exploration of the possibilities of implementing it in careers of pedagogic profile, in the University of Pedagogic Sciences "Enrique José Varona".*

KeyWords: mobile learning, use of the TIC, teaching-learning process.

1. INTRODUCCIÓN

La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación ha ido en aumento, no obstante debido al constante desarrollo científico-técnico y la evolución de las tecnologías informáticas, es un proceso que está en fase de asimilación, comprensión y renovación sistemática, pues conlleva cambios en la concepción didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual el docente tiene que prepararse y asumirlo con

actitud creadora. Pero no cabe dudas de que el desarrollo de las TIC tiene hoy una influencia marcada en la esfera educacional.

Uno de los retos más complejos que deben afrontar las universidades y en particular las universidades pedagógicas, como centro formador de docentes, es dar respuesta a la calidad de la educación en correspondencia con nuestro principio de educación para todos; y esa calidad pasa, por utilizar las tecnologías informáticas disponibles en la dirección del

aprendizaje y en todos los procesos que intervienen en la formación inicial del profesional de la educación.

Hoy el desarrollo y formación integral de los educandos está mediado por la utilización de las TIC y los docentes deben constituir un agente de cambio. Contextualizar la utilización de las TIC es una necesidad y de importancia estratégica en el proceso de formación profesional y de virtualización en que se encuentra la universidad cubana. Es necesario introducir en el proceso de formación, de manera integrada, los avances en el área de las TIC como herramienta para la gestión docente, metodológica e investigativa. Por ello en el presente trabajo se exponen algunas ideas referidas a la utilización de los dispositivos móviles y los resultados de la exploración de su implementación en las carreras pedagógicas Educación Laboral-Informática y en Educación Informática, en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.

2. CONTENIDO

La introducción de las TIC en la educación debe estar encaminada a preparar a las nuevas generaciones para utilizar de forma creadora y ética las bondades que ofrecen para la solución de problemas de su contexto profesional o social, y puedan enfrentar el flujo creciente de información contradictoria que se genera y difunde continuamente a través de estas tecnologías informáticas, como parte de su formación integral. Por ello la formación informática no es la suma de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes, convicciones y valores; es un proceso gradual donde el trabajo educativo constituye la base para alcanzar niveles superiores de relación del sujeto con las tecnologías informáticas y la información, a la que debe darle un sentido y significado propio, acorde con el contexto socio-histórico en que se desarrolla.

Una de las principales características de los entornos educativos tecnológicos o virtuales ha sido la extensión del proceso de enseñanza aprendizaje fuera del aula como el espacio físico tradicional, rompiendo con las limitaciones de espacio – tiempo. El estudiante debe tener un papel más activo y responsable ante el aprendizaje. Necesita estar capacitado para el autoaprendizaje, interpretar información, tomar decisiones, elegir diferentes rutas de aprendizaje, desarrollar estudios en ambientes colaborativos.

A eso aspira el modelo de formación universitario cubano, al priorizar el aprendizaje y la formación de habilidades para la gestión del conocimiento, lo que contribuye a fortalecer la educación durante toda la vida y la formación integral de los estudiantes [1].

Este modelo de formación también presta “especial atención al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la solución de tareas de aprendizaje: como medio de enseñanza, como he-

rramienta de trabajo y comunicación y como fuente de conocimiento; por lo que debe diseñarse en el plan de estudio una estrategia curricular que le dé respuesta a tal requerimiento, y de considerarse necesario una disciplina o asignaturas, de acuerdo a las características del profesional que se pretende formar” [1].

Las TIC cada vez son más asequibles y eficientes y su desarrollo apunta a la integración y convergencia tecnológica, lo que hace que sea más factible de utilizar en los procesos educativos. Las redes informáticas constituyen hoy el paradigma de utilización de las TIC. La Web también ha evolucionado, de ser un espacio para recibir pasivamente la información brindaba, ha pasado a ser un entorno donde los usuarios tienen acceso a múltiples herramientas de comunicación y servicios, trabajo colaborativo y pueden aportar contenidos, es un espacio de interacción.

Dentro de las herramientas que pueden ser más utilizados con fines educativos están: las sincrónicas (chat, videoconferencia) y las asincrónicas (correo electrónico, blogs, foro, lista de distribución, wiki). Con la Web 2.0 las redes sociales han potenciado una gran comunidad virtual. Entre las ventajas que ofrecen estos recursos están:

- Flexibilidad de espacio y tiempo para los intercambios comunicativos entre profesor y estudiante, entre estudiantes. Comunicación rápida y económica.
- Permiten distribuir e intercambiar información, fomentar el debate y el intercambio de ideas o experiencias.
- La comunicación sincrónica permite respuestas inmediatas y aporta sentimiento de presencia o pertenencia en un grupo.
- Se pueden utilizar en la modalidad presencial, semipresencial o a distancia.
- Alta interactividad.

En la formación del personal docente se ha desarrollado un sistema integrado y progresivo de medios de enseñanza aprendizaje soportado en las TIC. Como ejemplo de ello se puede citar:

- Bibliografía digital: se han digitalizado los libros de texto, la bibliografía básica y complementaria, las guías de estudio. Se han elaborado libros electrónicos, entre otros.
- Medios Audiovisuales e Informáticos. videos, software educativo, laboratorios virtuales, visitas virtuales, multimedias relacionadas con diferentes áreas del conocimiento.
- Plataforma de teleformación: Integración de medios, plataformas interactivas, web docente, accesos a la intranet, a Internet.

Esto ha incidido en la preparación y formación de docentes para la integración de las TIC en el proce-

so de formación, y en particular, para su correcta utilización como medios del proceso de enseñanza aprendizaje, aunque todavía existen insatisfacciones respecto a la utilización eficiente de las TIC disponibles [2].

Formar profesionales de la educación competentes en la utilización de las TIC con fines educativos, es una impostergable necesidad si se quieren provocar transformaciones en los currículos escolares, que propicien nuevas prácticas sociales y culturales propias de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, que satisfagan, desde un actuar ético y responsable, las necesidades formativas de los estudiantes.

Los medios de comunicación masiva, en especial los audiovisuales y todas las formas de su manifestación a través de Internet, son un instrumento que utilizan las grandes potencias para alcanzar el dominio ideológico, económico y comercial, por ello y por su valor didáctico tenemos que conocer sus ventajas, riesgos y limitaciones para introducirlos cada vez de forma más eficiente en los sistemas educativos.

El gobierno cubano ha tenido la visión y voluntad, dentro de las difíciles condiciones económicas del país, de impulsar y apoyar la introducción de las TIC en la educación. En el 1er Taller Nacional de Informatización y Ciberseguridad (2015), se ratificó y actualizó la estrategia de informatización de la sociedad cubana y dentro de los ejes estratégicos declarados, están el capital humano, la ciencia y la educación.

En ese cónclave se reconoció que Internet y el acceso a las TIC en general, “ofrecen oportunidades para que las personas, las organizaciones y las comunidades puedan desarrollar su pleno potencial, promover su desarrollo sostenible y mejorar su calidad de vida” [3].

También se reconoció que el acceso a Internet supone desafíos y oportunidades, pero constituye una opción necesaria para el desarrollo de la sociedad en las condiciones contemporáneas. Como uno de los desafíos se plantea la educación en Internet, sobre Internet y a través de Internet. [3].

Se han dado pasos acelerados para poner Internet al servicio de todos y modernizar todas las esferas de la sociedad en relación con la utilización de las TIC, lo que ha desencadenado un creciente uso de dispositivos móviles.

Dentro del fortalecimiento de la infraestructura en la educación superior se aspira a incrementar la cobertura inalámbrica en las instituciones y aumentar el acceso a Internet, así como incrementar los contenidos en la red.

Por todo lo antes expuesto y la presencia de PC en todas sus formas en las instituciones de educación superior, se justifica que nos adentremos con mayor celeridad en la utilización de los dispositivos móviles

con fines educativos, y en la implementación del llamado aprendizaje móvil, cuyas experiencias se han incrementado en el ámbito internacional [4] - [10].

El aprendizaje móvil (m-learning) tiene como centro el uso de los dispositivos móviles como alternativa de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollar diferentes formas de enseñar y aprender en todos los subsistemas de educación.

Los dispositivos móviles más utilizados son las computadoras portátiles (laptop), las tabletas informáticas (Tablet PC), los lectores (o reproductores) MP3 y MP4, iphone, E-PAD, agendas personales digitales (PDA), los teléfonos móviles, teléfonos inteligentes (smartphones), sistemas de posición georreferenciada (GPS).

Estos dispositivos, sobre todo los teléfonos, han sido asimilados con intensidad y rapidez en la vida diaria y existe expectativa sobre su utilización en educación. La UNESCO ha prestado gran atención a este tema que considera dentro de las tendencias de las tecnologías del aprendizaje, con el objetivo de formarse sin límites de espacio ni tiempo [5] – [7].

El aprendizaje móvil admite la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con otro tipo de tecnología de la información y la comunicación, a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Se le atribuyen múltiples ventajas, entre ellas:

- Aprendizaje en cualquier momento y lugar (aprendizaje continuo).
- Facilidad para el aprendizaje personalizado.
- Respuesta y evaluación inmediatas.
- Vínculo entre la educación formal y no formal.
- Mejora de la comunicación y la administración.

Independientemente de esas ventajas tiene que existir la posibilidad real de contar con los dispositivos móviles y la conexión inalámbrica, elementos que debido a la brecha digital no están al alcance de todos, como se aspira.

En la bibliografía consultada las modalidades utilizadas para desarrollar experiencias de aprendizaje móvil varían en dependencia del desarrollo económico de los países, de los decisores, del apoyo que brindan poderosas empresas sobre todo de telecomunicaciones y firmas de dispositivos móviles.

Hay experiencias 1 a 1, o sea, un dispositivo por estudiante, opción que resulta de un alto costo económico. Otras variantes optan por compartir los gastos con los estudiantes, alquilar los dispositivos, hasta utilizar los dispositivos personales de los estudiantes y docentes, opción que se está generalizando bajo la consigna “trae tu propio dispositivo”.

En Cuba los dispositivos móviles se han convertido en herramientas cotidianas de gran parte de la población, sobre todo juvenil. En las carreras Licencia-

tura en Educación, Especialidad Educación Laboral - Informática y Licenciatura en Educación Informática, a través de la observación y un diagnóstico realizado, se identificó que la mayoría de los estudiantes poseían dispositivos móviles y lo tenían en las aulas.

Este elemento nos motivó a explorar las posibilidades de implementación de aprendizaje móvil en la carrera utilizando los dispositivos personales de los estudiantes y aprovechando la infraestructura de la Universidad que cuenta con una red de campus y áreas donde se puede acceder a la misma a través de conexión inalámbrica.

Se profundizó en el estudio empleando como método la encuesta y la observación participante.

Como resultado de la encuesta se constató que 45,5% de los estudiantes poseen computadora portátil (laptop), 86% teléfono celular y algunos (11) iPod2.

Los servicios que más utilizan de los dispositivos móviles, sobre todo con los teléfonos celulares son: llamadas, mensajes, cámara fotográfica y de video, reproductor de música, bluetooth, juegos, correo, guardar información, lectura de documentos, alarma, calculadora y en menor medida la agenda.

A la pregunta de si habían realizado actividades de aprendizaje con dispositivos móviles la mayoría responde que no, sin embargo todos refieren que han utilizado los dispositivos para:

- Intercambiar (compartir), guardar y leer información brindada en las clases y que está en la web docente de la carrera.
- Revisar y enviar correo electrónico (incluye recibir y enviar información, respuesta de tareas, a profesores).
- Tirar fotografías, filmar videos; para apoyar tareas investigativas y de la práctica laboral.
- Estudiar idioma.

Aunque hay laboratorios de computación para el trabajo independiente de los estudiantes, todos los que tienen posibilidades prefieren llevar la información para estudiar en la casa

Se entrevistaron a 13 profesores, de ellos 10 poseen dispositivos móviles. Se constata que los estudiantes llevan estos dispositivos al aula aunque hay rechazo por parte de algunos profesores a ello. Los docentes se auxilian de las laptop y Tablet para desarrollar actividades en el aula, no así con los teléfonos.

Esta exploración permitió identificar que se realizan actividades de enseñanza aprendizaje utilizando dispositivos móviles pero de manera improvisada y no consciente. A partir de este resultado se comenzaron a realizar acciones de manera intencional y más sistemática, empleando la modalidad "trae tu propio dispositivo" y favoreciendo el trabajo colabo-

rativo.

La utilización de dispositivos móviles tuvo un carácter mediador. Las actividades y tareas de enseñanza-aprendizaje con dispositivos móviles que se realizan tienen en su mayoría un carácter investigativo, y responden a la tipología de tareas para el tratamiento de la información en diferentes formatos: de localización y acceso a información, de procesamiento de información, y de comunicación de información [11] [12].

La experiencia realizada ha permitido:

- Desarrollar actividades en diferentes asignaturas como Informática Básica, Aplicaciones Digitales Educativas, Electrotecnia, Dibujo, etc., donde se potenció el uso de los dispositivos móviles en las actividades ya declaradas por los estudiantes, de forma planificada y consciente; y se elevó la motivación por el aprendizaje.
- La búsqueda, de conjunto con los estudiantes, de aplicaciones para dispositivos móviles, afines a la carrera y en particular a los contenidos recibidos en las diferentes asignaturas.
- Desde la conexión inalámbrica en la UCP se tiene acceso a la web docente cuyos contenidos pueden ser descargados en los dispositivos móviles, y a las actividades interactivas que se generen, blogs, foros, correo, etc. Descargar, copiar o grabar actividades docentes, conferencias (videoconferencias, audioconferencias), etc.
- Se impartió una conferencia a los estudiantes y profesores de la carrera sobre tendencias de las TIC en educación, donde se incluyó el aprendizaje mediante dispositivos móviles¹ y se ha promovido el debate y reflexión en torno al tema con vistas a introducir esta modalidad de manera paulatina en la carrera y en correspondencia con los recursos disponibles. Se han desarrollado actividades metodológicas y cursos en eventos.
- Se incluyó en las asignaturas de programación y elaboración de aplicaciones digitales educativas, contenidos que permitan desarrollar productos educativos compatibles con los dispositivos móviles.
- Se diseñaron asignaturas del currículo propio y optativo/electivo con temas afines a esta temática (Tecnologías emergentes en educación, Dispositivos móviles en la educación, Seguridad en dispositivos móviles). Se logra que los estudiantes elaboren objetos de aprendizaje para dispositivos móviles.
- Está incorporada como línea de trabajo científico-

¹ Se determinó utilizar el término "aprendizaje mediante dispositivos móviles", en lugar de "aprendizaje móvil" [12]

co estudiantil. Ya se defendió como trabajo de diploma un software para apoyar la enseñanza de la asignatura Lenguaje y Técnicas de Programación con esas características, y actualmente en todos los años de la carrera hay estudiantes cuya investigación responde a esta línea de desarrollo.

- Se creó una sociedad científica estudiantil para profundizar en el tema.

A partir de la consulta bibliográfica y la exploración realizada se pueden ofrecer las consideraciones siguientes:

- Los dispositivos móviles en relación con otros soportes tienen la ventaja de ser fáciles y cómodos de llevar por el usuario (portabilidad) y permite el acceso rápido a la información sin necesidad de cables (inmediatez).
- Integran diferentes servicios (cámara fotográfica y de video, grabación de sonido, ejecutar múltiples aplicaciones de diferente propósito).
- Los estudiantes están entrenados en la utilización de los dispositivos móviles pero hay que evidenciarles cómo pueden aprovechar sus potencialidades en función del aprendizaje.
- Los docentes tienen un doble reto: familiarizarse más con los dispositivos móviles e incorporarlos como medios al proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es necesario propiciar la generación de contenidos para estos dispositivos, así como un sistema de tareas bien articuladas que potencie el trabajo independiente de los estudiantes y el trabajo colaborativo. No deben convertirse en un repositorio de información.
- Incorporar los avances de la TIC a la educación no depende solo de adquisición de los recursos materiales. A partir de sus potencialidades y la estrategia didáctica para su utilización, pueden obtenerse resultados positivos si su aplicación conduce a:
 - Apoyar a los docentes en su práctica educativa.
 - Desarrollar en los estudiantes otras formas de aprendizaje.
 - Promover una comunicación y colaboración eficaz.
 - Considerar la adecuada selección, diseño y utilización de estos medios en correspondencia con el contenido y el contexto de la actividad de enseñanza aprendizaje en que se van a aplicar y sean más útiles.

Este movimiento requiere replantearse nuevas metodologías y estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, que aporten más flexibilidad, dinamismo y contribuyan a aumentar la independencia y el

protagonismo del estudiante en la gestión del conocimiento, la interacción, la colaboración, y la motivación por aprender.

La utilización de dispositivos móviles en la educación se inserta en la concepción de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC), donde se debe pasar del acceso a la información a su transformación en conocimiento, empleando métodos y técnicas como la clase invertida, el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, utilización de portafolios, entre otros.

El colectivo pedagógico debe proponerse servir de modelo, de referencia a sus estudiantes en la utilización de diversos medios informáticos, para ello es necesario:

- Actualizar sus conocimientos y habilidades informáticas.
- Tener mayor acercamiento a las oportunidades que ofrecen las tecnologías informáticas para desarrollar el proceso formativo dentro y fuera de la clase.
- Planificar, dirigir y evaluar desde el trabajo metodológico el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno de interacción más flexible, abierto a la colaboración y el trabajo en red.

3. CONCLUSIONES

Formar profesionales de la educación competentes en la utilización de las TIC con fines educativos, es una impostergable necesidad si se quieren provocar transformaciones en los currículos escolares, que propicien nuevas prácticas sociales y culturales propias de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, que satisfagan, desde un actuar ético y responsable, las necesidades formativas en los nuevos escenarios escolares.

La incorporación del mundo Web en nuestras aulas abre nuevos campos de aplicación, posibilidades y facilidades para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje y la investigación, por ello, el movimiento hacia el aprendizaje mediante dispositivos móviles resulta esencial e inevitable.

Estos resultados nos aportan una perspectiva de cómo los estudiantes utilizan la tecnología con fines académicos y sociales, entre otros, y cómo estos usos están relacionados, lo que puede ser de gran utilidad para definir acciones específicas de intervención educativa y sus posibles implicaciones en las instituciones educativas de educación superior.

La experiencia realizada contribuyó a la integración de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje en las carreras Educación Laboral-Informática y Educación Informática, favoreciendo la motivación, el trabajo colaborativo y la gestión del conocimiento por parte de los estudiantes.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Ministerio de Educación Superior:** Documen-

- to base para el diseño de los planes de estudio "E". Cuba, 2016.
2. **Díaz F., G.:** Tendencias en la enseñanza y utilización de las tecnologías informáticas. Ponencia VII Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. ISBN 978-959-18-0780, 2012.
 3. **Díaz-Canel B, M.:** Discurso pronunciado en el 1er Taller Nacional de Informatización y Ciberseguridad, 18 febrero 2015.
 4. **Pioquinto A. S., G., V. Chirino B., L. J. Neri V., J. J. Noguez M., V. f. Robledo R.:** Impacto de los recursos móviles en el aprendizaje. Trabajo presentado en la 9ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, Orlando Florida, EE.UU. ISBN: 13: 978-1-934272-940-7, 2010.
 5. **UNESCO:** Activando el aprendizaje móvil en América Latina. Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas, ISSN 2305-8617, 2012.
 6. **UNESCO:** El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas, ISSN 2305-8617, 2013.
 7. **UNESCO:** Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil, ISBN 978-92-3-001145-1, 2013.
 8. **Gallardo E., E., L. Marqués M.:** Usos académicos y sociales de las tecnologías digitales del estudiante universitario de primer año. En *Tendencias Pedagógicas* N° 23 2014 pág. 191 a 204, 2014.
 9. **Johnson, L., S. Adams B., V. Estrada, A. Freeman.** NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte. España, 2015.
 10. **Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C.** NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte.

España, 2016.

11. **Díaz F., G.:** "Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria". Tesis de doctorado, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", La Habana, Cuba, 2006.
12. **Díaz F., G.:** La formación informática y el trabajo educativo. Documento digital. Curso postdoctoral: La didáctica de la educación superior. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", 2015.

5. SÍNTESIS CURRICULARES DE LOS AUTORES

Georgina Díaz Fernández: Licenciada en Educación, Especialidad Matemática, Master en Educación Primaria, área Informática Educativa. Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular. Ha ocupado responsabilidades metodológicas y administrativas. Actualmente coordina la Carrera Educación Informática en la UCPEJV. Es miembro de: Consejo Científico de Universidad y Facultad; Comisión Nacional de Carrera Educación Informática; Subcomisión de Informática, Comisión Nacional de Planes y Programas de Estudio. Es experto de la Junta de Acreditación Nacional del MES y para el arbitraje de revistas. Es miembro de planta docente y Comité académico de Maestrías, Especialidades y Doctorados. Ha impartido docencia en diferentes subsistemas de educación y tiene amplia experiencia en la formación de personal docente a través de la docencia de pregrado y de postgrado. Ha tutorado trabajos de diplomas, de diplomados, tesis de maestrías y doctorados. Ha dirigido y colaborado en diferentes investigaciones. Es autora de artículos, programas de estudio y libros de texto. Ha participado en eventos nacionales e internacionales como ponente, conferencista, panelista, miembro de tribunales, de comité organizador, y profesora de cursos. Ha colaborado en México, Ecuador, Venezuela y Bolivia. Por su desempeño y resultados ha obtenido diferentes reconocimientos y distinciones.

Yoan Picasso Boucourt: Licenciado en Educación. Ha trabajado en la enseñanza media superior, actualmente es profesor de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José varona". Ha participado en diferentes eventos e investigaciones.

Jesús René Olier Reyes: Es ingeniero y Máster. Tiene amplia experiencia en la docencia de pregrado y postgrado en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Ha ocupado diferentes responsabilidades metodológicas, administrativas y de asesoría. Ha participado en diferentes investigaciones y eventos nacionales e internacionales. Es asesor del Ministro de Educación Superior.