“El uso de tecnología ubicua en la materia de Educación Física como estrategia de enseñanza en la prevención de la obesidad”

Eddye Díaz Díaz

Trabajo de grado para optar el título de:

Magister en Tecnología Educativa, y Medios Innovadores para la Educación

Mtra. María del Consuelo Murillo Rodríguez
Asesor tutor:

Dra. Catalina María Rodríguez Pichardo
Asesor titular:

TECNOLÓGICO DE MONTERREY
Escuela de Graduados en Educación
Monterrey, Nuevo León. México

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
Facultad de Educación
Bucaramanga, Santander. Colombia

2014

El uso de tecnología ubicua en la materia de Educación Física como estrategia de enseñanza en la prevención de la obesidad

Resumen

El objetivo de la presente investigación se enfocó a estudiar el fenómeno de la tecnología ubicua en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Educación física de básica secundaria. La pregunta de investigación fue ¿Cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad? El estudio se realizó bajo el enfoque fenomenológico donde se aplicó el instrumento de la entrevista a profundidad y el análisis de los datos se realizó mediante la transcripción de las entrevistas a profundidad, reducción de la información en categorías y unidades de análisis, despliegue de los datos estableciendo las relaciones de los datos recolectados y la verificación de la información mediante comprobación y triangulación de la información con otras fuentes de información. El análisis cualitativo de los datos identificó como fortaleza de la tecnología, la posibilidad que brinda de acceder a información de forma fácil y rápida para conocer las causas y consecuencias de la obesidad, elementos determinantes que permiten a los estudiantes relacionar los conocimientos nuevos con los previos, experimentar, analizar, reflexionar y generar juicios para la toma de decisiones, se considera un aspecto importante, ya que para tomar una decisión apropiada se requiere como primer paso, tener información que se pueda relacionar con experiencias previas, es así que al brindar nuevas posibilidades para aprender y el presentar ejemplos claros, es donde los estudiantes se benefician al usar de la tecnología en clase. Entre las debilidades identificadas se encuentran, la facilidad para acceder a páginas pornográficas, las distracciones en juegos, tomar fotos,

grabar vídeos y el abuso de tiempo en el uso de la tecnología ubicua para jugar y acceder a las redes sociales.

Índice de contenidos

Capítulo 1. Planteamiento del Problema 1

1.1. Antecedentes del problema 1

1.2. Planteamiento del problema 3

1.3. Objetivos de investigación 4

1.4. Justificación de la investigación 5

1.5. Alcances, delimitaciones y limitaciones de la investigación 8

Capítulo 2: Marco teórico 12

2.1. Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la educación 12

2.2. Tecnología Ubicua 27

2.3. Estrategias de enseñanza 35

2.4. Obesidad 42

2.5. Toma de decisiones 47

Capítulo 3. Método 54

3.1. Diseño metodológico 54

3.2. Población y muestra 56

3.3. Instrumentos de investigación 58

3.4. Procedimiento de investigación y recolección de datos 62

3.5. Análisis de datos 66

3.5.1. Validez y Confiabilidad 67

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados 70

4.2. Interpretación de los resultados 85

Capítulo 5. Conclusiones. 91

5.1. Principales hallazgos 92

5.2. Recomendaciones 97

5.3. Trabajos futuros 97

Referencias..... 99

Apéndice A. Carta de invitación para participar en el estudio..... 110

Apéndice B. Formato de autorización para realizar el estudio 111

Apéndice C. Formato de carta de consentimiento padres de familia 112

Apéndice D. Formato de carta de consentimiento de participantes 113

Apéndice E. Entrevista a Profundidad 114

Apéndice F. Cuestionario en línea 116

Apéndice G. Registro Anecdótico y Valoración 124

Apéndice H. Plan de Clase 126

Apéndice I. Ingreso a la Institución para desarrollar la clase 127

Currículum Vitae..... 132

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

En este capítulo se presenta los antecedentes del problema, planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, alcances, delimitaciones y limitaciones de la investigación.

1.1. Antecedentes del problema

A nivel mundial la obesidad, es una de las enfermedades no transmisibles de mayor crecimiento, es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una epidemia que incluye a niños, jóvenes y adultos. De acuerdo con Peña y Bacallao (2001) el incremento de casos del sobrepeso y la obesidad es una de las problemáticas que vienen enfrentando con gran preocupación los ministerios de salud de los países latinoamericanos, como Brasil, Perú, Chile, Panamá y Costa Rica.

En la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Vicente Hondarza (I.E.T.A.V.H), ubicada en el Municipio de Morales Bolívar, Colombia, el área de Educación Física, Recreación y Deporte, realiza controles antropométricos a los estudiantes por medio del Índice de Masa Corporal (IMC) que es la relación del peso en kg sobre la estatura m^2, con el propósito de identificar el estado nutricional y desarrollo físico de los estudiantes, como resultado de estos controles se ha detectado un aumento considerable de sobrepeso en la población estudiantil y varios casos de obesidad infantil.

Es función de la escuela preparar a sus estudiantes en desarrollar las capacidades cognitivas y actitudinales para poder afrontar con inteligencia los problemas que se le

presenten en la vida cotidiana laboral y familiar, es necesario iniciar la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en el aula, que permitan prevenir este tipo de problemáticas a temprana edad y concientizar sobre la importancia de tener estilos de vida saludables, como buenos hábitos alimenticios y la práctica diaria de la actividad física, porque de acuerdo con Peña y Bacallao (2001) es urgente iniciar campañas de prevención activa desde temprana edad, enfocadas en aquellas que generen un cambio en los estilos de vida, con relación a evitar la propagación de las enfermedades crónicas producto de la mala alimentación.

López (2007) considera que en la actualidad son los estudiantes los más motivados en usar las herramientas tecnológicas, tanto en el ambiente escolar como en la casa por la variedad de uso que brinda. Al respecto Buzarrais y Ovide (2011) comentan que el dominio de las TIC, se presenta de una forma contraria al aprendizaje tradicional, donde el docente posee el conocimiento y el estudiantes los recibe, ahora son los estudiantes que tienen mayor habilidad y conocimientos para usarlas que los profesores, también mencionan que en la actualidad los estudiantes conocen y aceptan las tecnologías que hacen parte de la realidad, de las cuales se depende cada vez más para realizar actividades cotidianas y laborales

En la medida que a los estudiantes se les fomente la iniciativa y la responsabilidad a través del uso de nuevas herramientas y metodologías flexibles se estará formando personas con un pensamiento crítico capaz de organizar su tiempo, tener prioridades, trabajar en equipo, interpretar su realidad, adaptarse a los cambios y resolver los problemas.

En estos últimos tiempos debido a los avances científicos y las demandas que exige la sociedad actual, el Ministerio de Educación Nacional diseña políticas para que las instituciones educativas implementen el uso de las TIC como recursos pedagógicos que faciliten el acceso a la información, la comunicación y la resolución de problemas de una manera activa e innovadora donde los docentes puedan apropiarse de ellas y las puedan implementar con fines educativos en el desarrollo de las clases, con el propósito de desarrollar en los estudiantes las competencias laborales del mundo actual. La presentación de las nuevas tecnologías como herramientas innovadoras que ayudan a solucionar los problemas de aprendizaje, despierta interrogantes en la comunidad sobre su efectividad (Area, 2009).

Al respecto Buzarrais y Ovide (2011) señalan que la implementación de las nuevas tecnologías en el aula, aprovechando correctamente la variedad de aplicaciones que posee, con cambios integrales a los modelos de enseñanza que integre con coherencia el sistema escolar a la realidad tecnológica en que viven los estudiantes, puede impulsar a la educación hacia una formación de calidad.

1.2. Planteamiento del problema

Por esta razón el objeto de esta investigación buscó responder a la pregunta: ¿Cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad? Realizar este estudio usando las tecnologías ubicuas puede generar cambios en los roles y procesos de aprendizaje de los profesores y los estudiantes, en el sentido que usar estas herramientas implica una transformación en la metodología, donde el docente deja de ser un transmisor de conocimientos y pasa a ser

un orientador en la búsqueda, análisis e interpretación de la información considerando su confiabilidad y el respecto de autoría al usarla, a la vez que se brindan espacios de participación y protagonismo en la construcción de los conocimientos, debido a que estos nuevos recursos poseen características funcionales que permiten que los estudiantes las puedan usar con mucha libertad y de manera creativa, donde no necesariamente el profesor es el que posee los conocimientos para manipularlas (Buzarraism y Ovide, 2011).

De igual forma las experiencias de aprendizajes que resultaron de esta investigación podrían ser aplicadas en las diferentes asignaturas como recurso tecnológico innovador, ya que la tecnología ubicua posee características muy adecuadas para el ambiente educativo, como lo es su portabilidad, área de visualización, la pantalla táctil y la amplia diversidad de aplicaciones que posee, como lo menciona Falcón y Sánchez (2013) la utilización de las tabletas electrónicas permitirá a los estudiantes desarrollar las actividades académicas de manera innovadora por la variedad de aplicaciones que brindan las nuevas tecnología.

1.3. Objetivos de investigación

Con base a la pregunta de investigación, el objetivo general es de este estudio es: Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el tratamiento del tema de la obesidad, con tres objetivos específicos:

1. Diseñar estrategias de enseñanza apoyadas con tecnología ubicua
2. Utilizar tecnología ubicua en el abordaje de temas de prevención de obesidad.

3. Analizar las estrategias didácticas apoyadas con la tecnología ubicua implementadas en el tratamiento del tema de obesidad.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación buscó conocer las fortalezas y áreas de oportunidad al implementar la tecnología ubicua como estrategia didáctica para presentar el tema de la obesidad, entendiendo a esta tecnología como dispositivos móviles (celulares inteligentes o tabletas electrónicas) que se pueden utilizar en cualquier momento y lugar por su versatilidad, funcionalidad y fácil portabilidad, aspectos que al ser utilizados en el ambiente escolar cambiaría el estilo de aprendizaje tradicional, al generar nuevos espacios para realizar actividades académicas y al aumentar las oportunidades de aprendizaje.

En este sentido el proceso de aprendizaje no se limitaría al salón de clases, sino que lugares como los pasillos, zonas verdes entre otros, pueden ser utilizados por la versatilidad de los dispositivos móviles, como afirma Zapata-Ros (2012) que los dispositivos móviles pueden ser utilizados en la práctica educativa por sus características de fácil portabilidad y conexión a Internet.

Al conocer que las consecuencias de esta enfermedad está asociada a los malos hábitos alimenticios y a la falta de actividad física, además que aumenta el riesgo de padecer otras enfermedades como las cardiovasculares y la diabetes, es una necesidad prioritaria buscar estrategia didáctica que le enseñen a los estudiantes a tomar decisiones saludables que ayuden a prevenirlas.

Al respecto Peña y Bacallao (2013) mencionan que la obesidad es una de las enfermedades no transmisible que mayor preocupación genera, ya que su presencia es factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades como la diabetes, también comentan que la promoción de estilos de vida saludable previenen la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles.

Por la importancia de esta problemática en la calidad de vida de los estudiantes, en la I. E.T. A. Vicente Hondarza, el área de Educación física, Recreación y Deporte viene adelantando campañas de promoción de los estilos de vida saludables como medida de prevención de la obesidad infantil, debido al incremento del sobrepeso y casos de obesidad en la comunidad educativa, razón por la cual se busca implementar nuevas estrategias didácticas que influyan en la toma de decisiones saludables en los educando.

En este sentido se buscó utilizar las herramientas tecnológicas de mayor aceptación por parte de los estudiantes, que se encuentran a su alcance, para utilizarlas en su proceso formativo, convirtiéndose él en un protagonista activo de su formación, al conocer y usar con muchas destrezas los dispositivos móviles, al respecto Buzarrais y Ovide (2011) aportan que los jóvenes se encuentran más relacionados con los nuevos dispositivos tecnológicos y por lo tanto demuestran mayor dominio de ellas con relación a sus profesores .

El uso de las nuevas tecnologías digitales va en crecimiento, cada vez son más las persona que poseen dispositivos móviles como herramienta de trabajo, para la comunicación y para acceder a la información de una forma inmediata no importando el

tiempo y el lugar donde se encuentren, el potencial y la versatilidad de estos recursos son aprovechados en la sociedad actual, pero en el sector donde se observa un desaprovechamiento importante de estas herramientas es el de la educación (Buzarrais y Ovide, 2011).

Razón por la cual esta investigación buscó conocer las fortalezas y áreas de oportunidad que las tecnologías ubicuas pueden ofrecer a los docentes al implementarlas como estrategia didáctica, identificando como ayudan a generar espacios de aprendizaje significativo, en ambientes y horarios diferentes a los utilizados por la formación tradicional y los prepare para la toma de decisiones saludable en la vida cotidiana que los ayude a prevenir los problemas de salud como la obesidad.

Se buscó que los resultados obtenidos en esta investigación sirvan como recurso de orientación a otras asignaturas en la forma de implementar estrategias didácticas innovadoras usando las TIC en el desarrollo de las clases.

Las conclusiones de esta investigación son de vital importancia para la comunidad educativa, en el sentido que desarrolla competencias para la toma de decisiones saludables para prevenir las enfermedades no transmisibles entre ella la de mayor crecimiento como lo es la obesidad infantil.

Se pretendió aportar recomendaciones a los estudiantes sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludable, como mecanismo de prevención de enfermedades y a los docentes sobre la importancia de implementar estrategias didácticas innovadoras donde el estudiantes pueda participar de una forma activa en su proceso de aprendizaje,

con el fin de desarrollar su pensamiento crítico sobre su realidad y desarrolle las capacidades para tomar decisiones acertadas para la solucionar los problemas que tenga que afrontar en su vida familiar, laboral y social.

La investigación realizada sirvió para evaluar las metodologías y estrategias didácticas aplicadas por los docentes en el desarrollo de las clases, en particular en el uso de las nuevas tecnologías como elemento innovador y generador de espacios de aprendizaje activo, donde la formación se centra en el estudiante y no en el profesor.

El análisis de los datos recolectados sirvió como material de apoyo a los docentes para la aplicación de las TIC en el desarrollo de las clases, creando ambientes de aprendizajes acorde con la realidad del educando y la sociedad.

La presente investigación fue viable realizarla, ya que se contó con la autorización de la institución para llevarla a cabo, de igual forma con el grupo de estudiantes que disponen de las tecnologías ubicuas para usarlas en el desarrollo de las clases.

1.5. Alcances, delimitaciones y limitaciones de la investigación

Entre los alcances propuestos para esta investigación se encuentran la de aportar conocimientos que sean la base para adoptar las nuevas tecnologías como estrategias didácticas que fomentan la participación y motivación del estudiantes en su proceso de formación. Los resultados y conclusiones de este estudio, son importantes para la institución en el sentido de encontrar estrategias pedagógicas que permitan prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, enfermedad que empieza a

afectar a la comunidad de la I.E.T.A. Vicente Hondarza, y a la vez conocer como el uso de las tecnologías ubicuas influyen en la toma de decisiones saludables.

De igual forma los resultados de esta investigación aportaron información importante a la institución a la hora de gestionar o invertir recursos económicos en la compra de las nuevas tecnologías ya que va a conocer los beneficios que ofrecen en el ámbito educativo.

Los resultados de esta investigación pueden ser un apoyo para el desarrollo de clases que utilicen como estrategias didácticas el uso de la tecnología ubicua y transformar los papeles del profesor y el estudiante de una metodología tradicional a un estilo de enseñanza activa donde el alumno es el protagonista en su aprendizaje y de la construcción de nuevos conocimientos de acuerdo a sus necesidades y realidad en la que vive.

Esta investigación tuvo delimitaciones en el área de conocimiento, enfocada en la asignatura de Educación física tratando el tema de la obesidad como contenido de la unidad del cuidado del cuerpo. También dentro de este contenido se trata las temáticas de la alimentación saludable y la práctica de la actividad física.

En este sentido, otra delimitación tuvo que ver con el uso de la tecnología ubicua como estrategia didáctica seleccionada para llevar a cabo la investigación, al ser una de las de mayor aceptación por parte de los estudiantes, también puedes ser una limitación para desarrollar el estudio ya que las institución no posee tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes para uso de los estudiantes, por lo que se seleccionó al grado 8°

por ser el grupo donde la mayor parte de los estudiantes utilizan para uso personal este tipo de tecnología.

Otra delimitación tiene que ver con el sujeto de estudio, en el sentido que se seleccionó para desarrollar la investigación los estudiantes de bachillerato del grado 8°A, por la ventaja de contar con dispositivos móviles para el uso personal. En cuanto a la selección del profesor se seleccionó a aquel que tuviera mayor experiencia y conocimientos básicos en el uso de las tecnologías ubicuas en ambientes de aprendizaje.

Existe una delimitación del lugar ya que la investigación se pretende realizar en la única institución pública de la cabecera municipal, identificada con el nombre de I E T A. "VICENTE HONDARZA" ubicada en el municipio de Morales Bolívar, Colombia.

Otra delimitación, es el tiempo para realizar la investigación, ya que se limita a las dos horas semanales correspondientes a las clases del área de Educación física.

Otra delimitación fue el enfoque cualitativo seleccionado para identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de las tecnologías ubicuas como estrategia didáctica que influyan en la prevención de la obesidad.

Una limitante fue el acceso a internet, ya que la institución cuenta con servicio de internet Wifi, pero el alcance de la señal no abarca toda la institución, esta situación se pudo resolver con la utilización de modem *Wifi,* de propiedad del investigador, otra limitación estuvo relacionada con el tiempo para recolectar la información, ya que solo se contaba con dos horas a la semana en la jornada de la mañana, se resolvió

desarrollando 1 clases en la jornada de tarde, y solicitando dos horas a compañeros de otra asignatura.

Otra limitación fue el calendario escolar que va desde Enero a Junio y de Julio a Noviembre, donde se adaptó todo el proceso de recolección de datos y de estudios a este periodo de tiempo.

Otra limitación para obtener resultados acordes con la realidad fue la veracidad de la información suministrada por los estudiantes, al sentirse presionados a responder de la manera que mejor les convenga a ellos para ganar reconocimiento entre sus compañeros y no ser objeto de rechazo o burlas por su falta de dominio, interés o conocimiento en el tema de estudio, situación que se manejó con brindar espacios de confianza para que los estudiantes pudiesen expresarse libremente.

Capítulo 2: Marco teórico

Este capítulo presenta las referencias bibliográficas correspondientes a los temas relacionados con las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la educación, tecnología ubicua, estrategias de enseñanza, obesidad y toma de decisiones.

En el tema inicial, se presentan las definiciones de las TIC, historia, antecedentes, clasificaciones, principales características, beneficios, modalidades de aprendizaje y algunos estudios relacionados con la integración de las TIC en la educación. En el segundo tema se encuentra las definiciones, clasificaciones, beneficios, aplicaciones y estudios de la tecnología ubicua en la educación. En el tercer apartado se encuentra el concepto, objetivos, innovación de las estrategias de enseñanza y algunos estudios relacionados con la implementación de las TIC como medio de formación. En el cuarto apartado se presentan conceptos, causas, consecuencias y prevención de la obesidad, asimismo algunos estudios realizados sobre el tema y el quinto tema se encuentra las definiciones, etapas, importancia de la toma de decisiones y de igual forma se incluyen algunas investigaciones relacionadas con el tema.

2.1. Las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en la educación

Para explicar la influencia de las TIC en la educación Torres Aguilar Girardo y Villalobos (2012) comentan que cada sociedad de acuerdo a su desarrollo sociocultural vive diferentes etapas económicas, contando con herramientas que brindan nuevas alternativas que facilitan los trabajos en los sectores laborales y familiares.

En la actualidad se encuentran nuevas herramientas con un gran potencial para romper las barreras del tiempo y el espacios conocidas como Tecnologías de la Información y la Comunicación abreviadas en las letras TIC o también llamadas NTIC, entendidas como un conjunto de nuevas tecnologías (PC, equipos multimedia, internet, celulares, Tabletas, TV digital entre otras) que permiten el acceso, producción, almacenamiento, compartir información y facilidad de comunicación de forma inmediata no importando el tiempo y lugar donde se encuentre ubicado el usuario a través de la red de internet (Vera, 2003).

En este sentido Graells (2000) aporta que el término TIC no solo involucra a la informática y a las nuevas tecnologías como los celulares, tabletas electrónicas, portátiles, computador sino todo lo relacionado con los medios de comunicación masiva, los de uso tradicionales como los teléfonos, fax entre otros.

Entre las características de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación se encuentran la virtualidad, la interactividad, la rapidez, la innovación, la automatización y la interconexión, entendida la primera como un espacio intangible pero real donde nos podemos comunicar e intercambiar información entre otras acciones, un ejemplo es el ciberespacio que nos brinda la red de Internet (García y Ruiz de Adana, 2013)

De acuerdo con Hess (1997), citado por Ramírez 2006, las TIC se empezaron a implementar en el campo educativo aproximadamente hace 25 años, inicialmente en los países desarrollados y luego en los subdesarrollados.

En este sentido Sunkel (2007) comenta que los computadores llegaron a Latino América en el año de 1988, pero ya en Estados Unidos un 18% de la población contaba con esta herramienta y el acceso a Internet en América Latina se produce 10 años más tarde. Esta situación presenta los rezagos en cuanto a los avances tecnológicos entre los países, pero se observa una notable reducción en este campo debido a los registros de altas tasas de crecimiento en América Latina.

Como parte de los antecedentes Skinner y De la Mora (1970) fue uno de los pioneros en utilizar maquinas en el proceso educativo, buscando que el estudiante pasara de un papel pasivo a uno activo al utilizar las tecnologías, que consistía en ir resolviendo problemas de un nivel menor a uno de mayor complejidad, realizando una retroalimentación durante el ejercicio.

En este sentido Papert (1980) diseñó un lenguaje de programación llamado LOGO que consistía en presentarles retos intelectuales a los estudiantes para que ellos los resolvieran interactuando con la computadora, con la posibilidad de conocer los errores cometidos y realizar las respectivas autocorrecciones.

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la cultura tiene el propósito de apoyar y fortalecer experiencias innovadoras con el uso de las TIC en el campo educativo, dentro de ellas se encuentran los programas de diferentes países que buscan que cada niño posea un computador, el programa RELPE, la red Latinoamericana de portales educativos, los programas de capacitación virtual como los ofrecidos por el Instituto de Innovación y Desarrollo Educativo (IDIE) con sede en Sao pablo y la realización de concursos de convocatoria pública para que cada institución o

persona se inscriba mostrando experiencias significativas con las TIC para ser premiadas y apoyadas (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009).

De acuerdo a lo anterior las TIC son una realidad de la sociedad actual, en este sentido se crea un reto para el sector educativo al tener que modificar las estructuras administrativas, físicas y curriculares con el propósito que las nuevas tecnologías en la educación cumplan fines formativos.

Las nuevas TIC representan un medio de innovación lleno de variedad y de oportunidades que favorecen la creación de ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante, activos y colaborativos que rompen la barrera tradicional de tiempo, espacio y el docente como fuente de conocimiento.

Al respecto Salinas (2008) comenta que uno de los mayores aportes de las TIC a la educación, es la variedad de posibilidades de uso, tanto para la educación a distancia como en la educación presencial.

Severin y Capota (2011) manifiestan que el uso de las computadoras en las clases facilita la aplicación de nuevas estrategias dirigidas a ubicar al estudiante como protagonista en su proceso de formación y a la vez desarrollan competencias necesarias para desenvolverse eficazmente en el siglo XXI.

Se puede mencionar que las TIC en la educación ayudan a desarrollar las competencias digitales en la comunidad educativa que facilitan el acceso a la información, la comunicación, la gestión de datos del centro educativo, puede ser utilizada como medio didáctico innovador y permitir la relación con estudiantes y

profesores de otros establecimientos educativos a través de redes y comunidades virtuales (Graells, 2000).

Gerónimo y Rocha (2007) comentan que el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje permite que los estudiantes manifiesten sus sentimientos y actitudes, además favorecen el trabajo en equipo y aumentan la motivación para aprender o construir un conocimiento nuevo.

La llegada de nuevos cambios en una realidad implica también de nuevas trasformaciones de las estructuras existentes, en el caso de la educación la implementación de las nuevas tecnologías requieren de cambios en las estructuras organizativas, administrativas, pedagógicas y tecnológicas en los establecimientos educativos para que se puedan generar nuevos entornos de aprendizaje (Salinas, 1997).

La versatilidad y posibilidades de las nuevas TIC afectan directamente los límites de tiempo y espacios de la educación tradicional, lo que abre el camino a nuevas modalidades de aprendizaje llegando a un mayor número de personas a través de las redes de Internet.

En este sentido Salinas (1997) comenta que las nuevas tecnologías generan nuevos espacios de aprendizaje, no con el propósito de reemplazar los salones tradicionales, sino que complementan y amplían las posibilidades de estudiar. Dentro de las nuevas modalidades se encuentran las de tipo de aprendizaje abierto y flexible que se pueden llevar a cabo desde el hogar o sitio de trabajo.

Al respecto Gamboa, López, Meza y Laurencio (2009) comparten que los sistemas de enseñanza abierta son útiles para la interacción y la participación en el procesos de enseñanza aprendizaje, especialmente cuándo el estudiante por circunstancia de cualquier índole se encuentre distante del centro de formación o vive en otra localidad.

Una de las aportaciones más significativas de las nuevas TIC tiene que ver con la ruptura de las barreras del tiempo y el espacio creando la posibilidad para acceder a la información desde cualquier lugar y flexibilizando las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje dando lugar a los curso virtuales (Ferro, Martínez y Otero, 2009).

Al respecto Area y Adell (2009) comentan que las nuevas tecnologías de la información y comunicación han dado lugar a tres modelos de aprendizaje, el presencial apoyado con la red de Internet, el semi presencial o *Blended Learning* y la enseñanza a distancia o enseñanza *on line*.

El aprendizaje mixto o *Blended Learnin* según Garrison y Kanuka (2004) es la combinación del aprendizaje tradicional que se realiza cara a cara entre el profesor y estudiante y el aprendizaje en línea mediados por la tecnología de Internet. El verdadero aprendizaje de esta combinación se da cuando existe una integración efectiva del aprendizaje cara a cara y el aprendizaje en línea.

Al respecto Singh (2003) comenta que el aprendizaje combinado no se lleva a cabo en una sola oportunidad, sino que es proceso continuo y un ejemplo de esta mezcla son los programas que ofrecen recursos, materiales de estudio y de investigación a través

de Internet y la fase de instrucción se desarrolla cara a cara en los salones de clase a cargo del profesor

Sung (2009) considera que el *u-learning* es la extensión del aprendizaje más allá de los salones de clase, pudiendo realizarse en el patio de recreo, la biblioteca, en el museo, en el hogar, en el lugar de trabajo, dando lugar a que el estudiantes puede acceder a un examen en cualquier momento dentro de un plazo establecido, mediante dispositivos móviles que se caracterizan por su flexibilidad, bajos costos, tamaño, facilidad de uso y la aplicación oportuna, entre ellos se encuentran los dispositivos electrónicos de bolsillo como PDAs, teléfonos móviles, y los ordenadores portátiles y tabletas electrónicas.

Area y Adell (2009) definen a la educación *e-Learning* como espacios de enseñanza aprendizaje ofrecidos a personas que se encuentran distantes de las instituciones educativas o en situaciones especiales de tiempo, donde la totalidad o la mayor parte del proceso de formación se desarrolla mediados por una red de computadores conocidas como aulas virtuales, donde el estudiante interactúa con el profesor y los recursos de aprendizaje.

Jones y Jo (2004) comentan que la *U-learning* acaba con limitaciones de tiempo y espacios de la educación tradicional y sostiene que la tecnología ubicua y la *U-learning* como la educación del futuro.

Por lo tanto, las áreas de oportunidades en la educación con la implementación de las TIC aumentan, al crear nuevos escenarios y modalidades de aprendizajes, gracias

a la variedad de uso para la comunicación, acceso rápido a la información, disponibilidad, ubicuidad de los dispositivos y la ampliación de la cobertura de la red de Internet. Las características mencionadas anteriormente combinadas con modelos pedagógicos significativos, abiertos, flexibles, como el aprendizaje activo, permitirán que los estudiantes se sientan protagonista del proceso formativo y no receptores pasivos como se ha acostumbrado en los modelos tradicionales.

En los estudios identificados del uso de las TIC en la educación se encuentra el realizado por Basham, Meyer y Perry (2010) esta experiencia apoyada por la Fundación *Knowledge Works . Apple Inc*; trata sobre el diseño y aplicación de mochilas digitales, que es una tecnología móvil que incluye hardware y software y material didáctico de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje en espacios formales e informales.

El estudio se desarrolla en Cincinnati, Ohio, fue desarrollado bajo el modelo DBR, compuesto de tres ciclos donde se realiza la recopilación de datos, análisis y rediseño. El primer ciclo estaba compuesto por siete estudiantes de secundaria de nivel superior del distrito rural que tenían familiaridad con los *hardware y software* de la mochila digital, el segundo ciclo estaba compuesto por 14 estudiantes grado 1, con experiencia en la creación de películas y el manejo de *hardware y software*, el ciclo 3, involucró a 14 estudiantes del grado 9, que no tenían experiencia con la cinematografía, *hardware y software*. Los estudiantes del ciclo 2 y 3 pertenecían a la misma escuela pero en la zona urbana.

El objetivo del estudio fue evaluar una experiencia con el uso las mochilas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje que involucro a estudiantes de diversas edades sobre el tema ¿Qué es libertad?, cada ciclo de estudiantes debían producir una película con una duración de seis minutos sobre el tema de la libertad.

De los tres grupos, solo los estudiantes del ciclo 3 que no contaban con la mayor experiencia lograron completar su película sobre libertad, como conclusión se determina que el uso de las mochilas digitales motiva a los estudiantes a conocer del porque y para que están aprendiendo, a la vez que proporciona la estructura para crear experiencias significativas de aprendizaje (Basham, Meyer y Perry, 2010).

Por otra parte Domingo y Márquez (2011) presentan el estudio de la integración de Aula 2.0 y el uso de las TIC en la práctica docente. Esta investigación se desarrolla sobre una metodología de investigación-acción, se desarrolla a partir de un proceso de formación, reflexión y experimentación en el uso de la Pizarra Digital interactiva (PDI) y el uso de un ordenador con acceso a Internet por estudiante en la práctica educativa de los docentes, a lo que se le denomina Aula 2.0.

En esta investigación participan 120 docentes de 21 establecimientos educativos públicos, privados de primaria y secundaria de España, se desarrolla en dos periodos, de diciembre de 2009 a julio de 2010, de septiembre de 2010 a julio de 2011. En cada establecimiento se organizan cinco seminarios sobre formación técnica básica, fundamentación pedagógica en el uso de las PDI y el uso del computador en las clases,

bajo la responsabilidad de un asesor quien actúa como orientador en el proceso de la investigación.

Para la recolección de información se utilizó el instrumento del cuestionario de valoración acompañado de las actas de los seminarios. Como resultado del primer periodo de esta investigación de destaca que un 50% de los docentes utiliza el PDI en un 50% de la práctica educativa y solo usa alrededor de un 25% el computador en su práctica docente, se aclara que estos resultados es debido al corto tiempo de experimentación y que los docentes solo han recibido en este periodo dos seminario de capacitación.

Es interesante resaltar que las actividades con mayor incidencia con el uso del PDI y los ordenadores en el primer periodo de esta investigación se centraban en el docente donde en 95% eran utilizados para las clases magistrales. Como principales ventajas de la Aula 2.0 se mencionan que aumenta la atención, motivación, facilita la comprensión, aumenta la participación, facilita la contextualización y la gestión de la diversidad.

En este estudio se concluye que el uso de los pizarrones digitales interactivos es mayor que el uso de ordenadores en la práctica educativa y las actividades más frecuentes utilizando estos instrumentos son para apoyar la práctica docente en la presentación de clases magistrales.

En este sentido Rodríguez y Hoyos (2010) presenta la experiencia de promover nuevas situaciones de aprendizaje en las clases de matemáticas al utilizar juegos electrónicos virtuales y el *software CABRI-GÉOMÈTRE II* para enseñar el tema de

simetría en secundaria; para realiza este estudio se escogieron tres grupos, uno del grado primero y 2 del grado segundo de secundaria, para un total de 100 niños de 12 y13 años de un establecimiento público en México Distrito Federal.

El trabajo de investigación se desarrolló en seis meses, en periodos de tiempos semanales de 50 minutos cada uno, donde se aplicaron cuestionarios, guías de trabajo, videograbaciones, se aplicó un cuestionario inicial para identificar conocimientos básicos, habilidades sobre simetría, otro final para conocer los avances de aprendizaje con la aplicación de los juegos electrónicos y el software de geometría dinámica.

La información recopilada se organizó por categorías y se tabularon los datos de acuerdo a la organización de respuestas realizado inicialmente. Como resultado de esta investigación se observó que los estudiantes al utilizar los juegos virtuales desarrollan estrategias creativas para ganar las partidas y además a través de este estudio se corrobora lo planteado por Corbalán (1998) en que en el desarrollo de los juegos virtuales se presentan actividades similares a las que se aplican para resolver problemas matemáticos.

En cuánto el uso del software de geometría dinámico se observó en los estudiantes una mejora significativa en la calidad de las respuestas sobre simetría en comparación con las realizadas en el cuestionario inicial.

Los autores concluyen que el uso de los juegos virtuales en el aula favorece la creación de nuevos espacios para desarrollar de una forma creativa los saberes matemáticos, al observar que los estudiantes creaban sus propias estrategias para

resolver los problemas que se presentaban en el desarrollo del juego que no estaban en lo imaginado por los profesores. Como aspecto a tener en cuenta sobre próximos estudio se destaca las estrategias aplicadas por los estudiantes como fuente de conocimiento en la enseñanza de la matemática.

Por otra parte Organista y Backhoff (2002) realizaron una investigación sobre opinión de estudiantes sobre el uso de apoyos didácticos en línea en un curso universitario, con el objetivo de conocer la opinión de los estudiantes universitarios de un curso licenciatura el cual se apoyó en Internet para entregar trabajos, presentar evaluaciones y recibir orientación.

El estudio se desarrolló en dos componentes metodológicos, el primero fue el desarrollo e implementación del sistema para administrar tareas, exámenes, asesorías y el segundo la aplicación, validación del sistema TEA en un ambiente educativo natural. La muestra seleccionada fueron 58 alumnos pertenecientes a dos grupos regulares a quienes se les aplicó dos modalidades de enseñanza, la presencial y vía Internet. Se utilizaron los instrumentos de la cédula socioeconómica, académicas y encuestas de opinión para recolectar la información.

Los resultados del estudio confirman que el uso de las nuevas tecnologías para apoyar los procesos de aprendizaje cuenta con aceptación por parte de los estudiantes, la opinión de los estudiantes sobre el sistema de tarea TEA apoyado en Internet fue favorable al mejorar su interés por el curso. Como aspecto desfavorable se identificó la baja participación, la comunicación entre los docentes y estudiantes, por lo tanto un reto

en las estrategias educativas mediadas por la computadora es lograr mejorar estos aspectos de interacción entre los actores de la formación.

En este artículo Valencia (2001) describe la experiencia con el curso de Metodologías de Multimedia ofrecido a estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad del Valle, con el objetivo de propiciar una experiencia de capacitación con el uso de las nuevas TIC, y la aplicación de los principios del aprendizaje activo en los procesos de formación.

Los investigadores inician un proceso de concientización en los estudiantes sobre las ventajas del aprendizaje activo con el objetivo que fundamentar la metodología del curso. Para el desarrollo del curso se establece como medio de comunicación el correo electrónico y como medio de consulta una página *web* donde se encuentra toda la información relacionada con el curso. Los estudiantes son organizados en grupos de cuatro para desarrollar y alcanzar de una forma colaborativo los objetivos del curso.

Los resultados observados en los estudiantes durante el curso aplicando los principios del aprendizaje activo son los siguientes: cambios en las prácticas de estudio, mejor disposición hacia la lectura, capacidad de comunicar ideas y sustentarlas, aclarar conceptos, realizar análisis y síntesis de los artículos del curso. Como conclusión del curso de Metodologías de Multimedia, se observa que la aplicación de una estrategia que involucra el aprendizaje activo ha sido exitosa, ya que logró cambiar el papel tradicional de los estudiantes y profesores por un desempeño activo.

En este artículo Carril, Sanmamed y Abeledo (2011) presentan el estudio realizado a un grupo de profesores universitarios que reconocen la necesidad de capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías debido a que la sociedad actual exige personal capacitado en este tema. Para lo cual se optó por aplicar una encuesta en línea a un grupo representativo de profesores de la Universidad de Coruña con el propósito de identificar las fortalezas y debilidades en el manejo de las aplicaciones ofimáticas.

Los resultados de la encuesta muestran un mayor manejo en los procesadores de textos y en los programas de presentación, coincidiendo la mayor parte de los profesores que en el manejo de los programas de presentación requieren mayor capacitación. Las variables que determinan la cualificación en el manejo de las aplicaciones ofimáticas están determinadas por la experiencia docente, trabajo en ambientes virtuales, el cargo o la disciplina.

El resultado de este estudio muestra la necesidad de capacitar a la mayoría de los profesores, teniendo en cuenta que solo los profesores con experiencia en ambientes virtuales manifiestan menor necesidad de capacitación.

Por su parte Area (2010) presenta la investigación sobre el proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos, con el objetivo de analizar el proceso de integración de las TIC en las prácticas de enseñanza aprendizaje en las escuelas de educación infantil, primaria y secundaria participantes en el proyecto Medusa de Canarias.

Los investigadores plantearon algunas preguntas para responder con la investigación por ejemplo: ¿Qué uso dan los profesores y estudiantes a las TIC en el aula? ¿Qué impacto producen las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué innovaciones introduce las TIC en el ambiente escolar?

El estudio se desarrolla bajo la metodología de investigación etnográfica durante un periodo de dos años en las instituciones educativas participantes en el proyecto Medusa, de los cuales se seleccionaron cuatro, tres nuevos y uno con más tiempo de participación en el proceso. Este proyecto involucra dotación de recursos informáticos e infraestructura de telecomunicaciones, capacitación a los docentes en el uso de las TIC. Se utilizaron técnicas cualitativas para recolectar la información como las entrevistas al personal directivo, coordinadores TIC del centro, a los profesores, se realizaron observaciones a las clases y grupos de discusión con los estudiantes.

Los resultados de esta investigación coinciden con otros estudios en el sentido que la presencia de las TIC produce algunos cambios de tipo organizacional en las instituciones educativas y en el salón de clases, pero no se observó una innovación pedagógica con el uso de las TIC en la práctica educativa, lo que ratifica los resultados de las otras investigaciones en que las TIC han sido utilizado para apoyar las clases magistrales de las clases tradicionales centradas en el papel del docente como fuente de conocimiento y el estudiante como actor pasivo o receptor en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2. Tecnología Ubicua

A continuación se presentan definiciones, clasificaciones, principales características, beneficios, aplicaciones y estudios de la tecnología ubicua en la educación.

De acuerdo con Area y Adell (2009) son dispositivos móviles de fácil portabilidad y versatilidad que se integran con facilidad a las actividades y objetos cotidianos, con acceso a Internet que permiten acceder a información e interactuar con otros dispositivos y personas al mismo tiempo desde cualquier lugar y en el momento que lo requiera el usuario.

Entre estos dispositivos se encuentran los ordenadores portátiles, y ultra portátiles, PDAs, tabletas electrónicas, los *Smartphone* que además de establecer llamadas de voz, mensajes de texto, tomar fotos, grabar vídeos, almacenar música y poseer conectividad básica como el *bluetooth*, cuentan con la capacidad de conectividad *WIFI*, puede ejecutar una variedad de aplicaciones que se encuentran instaladas en el equipo o que se pueden descargar de una forma inmediata de la *WEB* (Organista, Serrano, McAnally y Lavigne 2013).

Valero, Redondo y Palacín (2012) identifican las características de los dispositivos móviles en el siguiente orden: la portabilidad, inmediatez, conectividad, ubicuidad al liberar el aprendizaje de los límites de espacio, tiempo y la capacidad de adaptabilidad a las necesidades del usuario.

En este sentido Zapata-Ros (2012) comparte que el aprendizaje ubicuo es aquel que permite continuar aprendiendo fuera del aula a través de los celulares inteligentes y las tabletas electrónicas, es decir, aprender en el lugar donde se encuentre el estudiante.

Las nuevas tecnologías cada vez son más accesibles, llamativas por su versatilidad y fácil portabilidad, también debido a la baja en los costos de estos dispositivos móviles, los servicios de conectividad a la red, a la mayor posibilidad de acceder a Internet desde cualquier lugar, todas estas oportunidades brindan una variedad de beneficios a tener en cuenta en el campo de la educación.

Valero, Redondo y Palacín (2012) manifiestan que los dispositivos móviles brindan excelentes oportunidades en la educación ya que posibilitan, motivan y fortalecen el desarrollo de las competencias básicas de los estudiantes como lo son las competencias de comunicación lingüística, matemáticas, conocimiento e interacción con el mundo físico, manejo de la información, desarrollo de habilidades digitales, social, ciudadana, cultural, artística, para aprender a aprender y la autonomía e iniciativa personal.

Por lo tanto, se entiende por tecnología ubicua aquellos dispositivos móviles que brindan la posibilidad de ser utilizadas en cualquier lugar y momento, característica que en la educación, como estrategia de enseñanza puede ser aprovechada para desarrollar actividades de aprendizaje innovadoras, es decir aprender fuera del aula, realizando variedad de opciones como consultar información, comunicación, tomar fotos, grabar vídeo desde sitios que los estudiantes normalmente utilizan para otras labores, por

ejemplo el pasillo, patio de recreo, zonas verdes entre otros y donde ellos son participantes activos del proceso.

Una de las principales aplicaciones de las tecnologías ubicuas en la educación es el aprendizaje móvil o *m-Learning,* es un tipo de aprendizaje que permite la entrega y recepción de información a través de dispositivos móviles conectados a Internet sin limitantes de tiempo y espacio para poder desarrollar las actividades de aprendizaje (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010).

En este sentido la implementación de la tecnología ubicua como estrategia de aprendizaje implica cambios en la metodología de la formación tradicional, en los roles del docente y el estudiante, ya que su principal característica de innovación radica en las aplicaciones móviles, las cuales posibilitan nuevas alternativas de aprendizaje, donde el docente cumple la función de orientar a sus estudiantes en ambientes mediados por la tecnología.

Dentro de las investigaciones sobre el uso de la tecnología ubicua en la educación se encuentra la experiencia de Organista, Serrano, McAnally y Lavigne (2013) este estudio se basa en la apropiación y uso educativo del celular por estudiantes y docentes universitarios de la Universidad Autónoma de Baja California en Ensenada.

El objetivo de esta investigación fue describir el nivel de apropiación de la tecnología celular entre los estudiantes y docentes de dos campus universitarios de la UABC con sede en Ensenada, los principales usos educativos que realizan con esto dispositivos, sus principales bondades y limitaciones de su uso en el contexto educativo.

Este estudio fue realizado con un enfoque metodológico de corte descriptivo-cuantitativo con las variables de tecnología y uso de aplicaciones tecnológicas. El análisis de estudio fue dirigido a los estudiantes de licenciaturas, a los docentes de la UABC, donde de los 9008 estudiantes matriculados para ese periodo de tiempo se seleccionó una muestra al azar de 954 estudiantes y de los 1046 docentes se seleccionaron 246.

Para la recolección de los datos se aplicaron encuestas unas dirigidas a los estudiantes, otra a los docentes, la información fue analizada en el formato estadístico SPSS versión 17, teniendo en cuenta las variables de inicio y final de semestre con el propósito de determinar el nivel de influencia del celular en la posesión y uso educativo.

Los resultados muestran que el 84.2% de los estudiantes y el 97.2% de los docentes poseen celulares con conexión a Internet, se encuentra que los docentes llevan más tiempos usando con un buen nivel de dominio esta tecnología, pero se resalta que los estudiantes aprenden con mucha más facilidad el manejo y utilización de los celulares y tienen una actitud positiva sobre su utilidad educativa. De acuerdo a los valores de información encontrados en este estudio se determina que los docentes y estudiantes se encuentran en un nivel de apropiación de esta tecnología entre intermedio y avanzado.

Es interesante resaltar en este estudio que las desventajas del uso del celular identificadas por los estudiantes y docentes tienen que ver con su capacidad distractora y

el uso excesivo en actividades no académicas y como ventaja se identifica la facilidad para acceder a la información y la comunicación.

Otro estudio donde interviene la tecnología ubicua es el presentado por Pisanty, Enriquez, Chaos y García (2010) enfocado en la introducción del aprendizaje móvil en Física, este proyecto fue seleccionado por la empresa Hewlett Packard para formar parte de su programa Tecnología para la enseñanza superior 2006 a partir de una invitación de esta empresa a 17 universidades para presentar un modelo anticipado de lo que sería el aprendizaje móvil en un futuro cercano.

Debido a que en el 2006 no se contaban con los dispositivos y la suficiente conectividad para desarrollar las actividades de aprendizaje en todos los lugares donde se encontraba el estudiante, el estudio se limitó a las disponibilidad tecnológica del campus universitario y los hogares de algunos estudiantes.

El objetivo de este estudio fue predecir las capacidades con las que contaría la tecnología móvil como los *laptops* y *tablets*, modelar la potencialidad de las redes utilizando el servicio *Wifi* del campus universitario, lugares públicos como restaurantes, cafés, cibercafé y algunos hogares de los estudiantes.

En este estudio participaron dos grupos de estudiantes de Mecánica Vectorial de la Facultad de Ciencias de las UNAM, se utilizaron 20 dispositivos móviles como la *tablets*, 5 cámara digitales y 5 GPS para el realizar actividades de comunicación entre estudiantes, profesores y tutores y desarrollar trabajo colaborativo, también se utilizó plataforma virtual LCMS ALUNAM para desarrollar el curso.

El curso se desarrolla de manera presencial con sesiones de clase descriptiva y laboratorios, el aprendizaje móvil se incorpora en el curso presencial como recurso de apoyo, donde los estudiantes son dotados con una *tablets* para cada uno, de manera permanente durante el desarrollo del curso con el objetivo de familiarizarse y apropiar los dispositivos a sus prácticas académicas.

Los resultados de este estudio se obtuvieron en un periodo de tiempo de dos semestres, al analizar y hacer seguimiento al trabajo desarrollado por los dos grupos de ciencia, uno que por primera vez recibía el curso y el otro por estudiantes que lo habían reprobado pero que estaban relacionados con los contenidos del curso.

A través de una evaluación de satisfacción sobre el curso los estudiantes manifestaron que la combinación de las clases presenciales con las virtuales es excelente, que el uso de dispositivos móviles conectados a Internet, generan ambientes flexibles de aprendizaje, consideran importante la incorporación las TIC para entender, resolver problemas de la realidad y un 100% considera que se lograron los objetivos del curso.

En lo que tiene que ver con el uso de la plataforma virtual ALUNAM, los estudiantes pudieron acceder a ella desde teléfonos celulares favoreciendo la movilidad y la ubicuidad, se posibilitó la investigación a través de la red y se fortaleció la comunicación con el profesor a través del foro de discusión de la plataforma.

El uso de las *tablets* facilitó la entrega de actividades por parte de los estudiantes y agilizó la retroalimentación por parte del profesor. Este estudio concluye que el

aprendizaje móvil es una alternativa innovadora de enseñanza que aporta de manera positiva al proceso de aprendizaje en donde el uso de espacios como el aula, biblioteca o laboratorios no son indispensables para aprender por las ventajas de movilidad de estos dispositivos.

Al respecto del uso de dispositivos móviles Marcos, Tamez y Lozano (2009) realizaron una investigación sobre aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación en las instalaciones de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey.

El objetivo de este estudio es verificar si existe una diferencia significativa entre las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron de *m-learning* por medio de dispositivos móviles en comparación con las que no la usaron y proponer herramientas alternativas para incrementar el aprovechamiento académico.

El tipo de estudio es cuasi-experimental de enfoque cuantitativo, fueron seleccionados dos grupos, uno experimental de 40 estudiantes y un grupo de control conformado por 40 estudiantes; antes de participar en los foros al grupo experimental se le proporcionaba *Podcast* a los cuales podían acceder con dispositivos móviles como *iPod*, celulares y el material de lectura del módulo, mientras que el grupo de control solo tenía acceso al material de lectura.

La información que se recolectó para el análisis fueron los aportes hechos por los estudiantes en el foro de discusión, cada semana debían aportar sus comentarios sobre las preguntas presentadas en el foro por el profesor. Después de realizada la evaluación

de la información se encontró que no existe diferencia significativa en las habilidades de discusión entre el grupo experimental y el grupo de control.

Otro estudio sobre dispositivos móviles lo realizaron Ramos, Herrera y Ramírez (2010) sobre desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de caso, en una institución privada de México; con el objetivo de analizar los recursos de aprendizaje móvil de cuatro cursos, para identificar como promueve el desarrollo de habilidades cognitivas.

El método utilizado para llevar a cabo la investigación fue el estudio de casos múltiples, con enfoque cuantitativo y cualitativo, se realizó en dos campus y se seleccionó como unidad de análisis a los alumnos, docentes, equipo de producción y los recursos utilizados para el aprendizaje móvil.

La información fue recolectada a través de entrevistas, cuestionarios auto dirigido a los estudiantes, docentes, observación no intrusiva a la plataforma de aprendizaje móvil y análisis de documentos relevantes. Se aplicó una encuesta a 192 estudiantes de un campus y 40 estudiantes del otro campus, y a seis profesores que pertenecían a uno de los campus.

Los resultados de este estudio muestran que el uso de recursos de aprendizaje móvil crean nuevos escenarios de aprendizaje y su uso debe estar fundamentado en teorías y estrategias educativas para que tengan un fin educativo y se comprobó que los recursos de aprendizaje móvil sirven de apoyo para el desarrollo de habilidades

cognitivas como solución de problemas, toma de decisiones, pensamiento crítico y creativo.

2.3. Estrategias de enseñanza

A continuación se presenta la definición, objetivos, innovación en las estrategias de enseñanza y algunos estudios relacionados con la implementación de las TIC como medio de formación.

Las estrategias de enseñanza son las decisiones tomadas con previa planeación y con una intención formativa que buscan orientar el desarrollo de las actividades educativas, donde el estudiante desarrolla su estructura mental con la intervención de sus conocimientos previos y los nuevos mediante actividades coordinadas y dirigidas a dotar de las competencias básicas que exige la sociedad donde se desenvuelve (Font, Cabaní, Muñoz, Muntada y Badia, 1994).

En este mismo sentido Anijovich y Mora (2009) definen las estrategias de enseñanza como el número de decisiones que el maestro selecciona para dirigir la enseñanza y promover el aprendizaje de sus alumnos. Agregan que son guías generales para enseñar los contenidos de aprendizaje, respondiendo los interrogantes de cómo, por qué y para qué enseñar y además que deben propiciar las relaciones interpersonales que fortalecen la comunicación e intercambio entre estudiante-estudiante y docente estudiante.

Por lo tanto las estrategias de enseñanza que el docente proponga favorecerán algún tipo particular de comunicación e intercambio tanto intrapersonal como entre los alumnos y el profesor, y entre cada alumno y el grupo.

También estos autores recomiendan que una vez seleccionada la estrategia, antes de llevarla a la práctica se debe planear la secuencia de las actividades que van a desarrollar los estudiantes en cantidad y calidad.

Las estrategia de enseñanza involucra, metodología, instrumentos y procedimientos para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos en una determinada área, la estrategia seleccionada debe garantizar que los estudiantes desarrollen las competencias de aprendizaje para su nivel de formación (Salinas, 2004).

Álvarez, Alzamora y Delgado (2008) comentan que las estrategia de enseñanza deben estar acorde a la realidad de los estudiante, de tal manera que en su planeación y aplicación se tenga en cuenta las diferencias y responda a las necesidades de cada contexto sociocultural, garantizando de esta manera un ambiente de tolerancia y respeto entre los participantes del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido mencionan que la función principal que deben cumplir las estrategias didácticas en la educación, es estar en sintonía con la realidad del contexto en donde se desenvuelven los estudiantes, por tal razón ante un contexto cambiante las estrategias de enseñanza deben ser actualizadas constantemente.

Por lo tanto, los procesos y elementos utilizados en la enseñanza aprendizaje requieren de momentos de planeación y análisis, para determinar sus propósitos, evaluar

que los métodos, actividades y herramientas utilizadas estén acordes a la edad, nivel, ritmo de aprendizaje y necesidad del contexto de los estudiantes. En este sentido la elección de las estrategias de enseñanza en la realidad actual pueden ser diversas, dirigidas a promover mediante ambientes innovadores, el aprendizaje autónomo, relaciones interpersonales, la comunicación de los estudiantes con la orientación del profesor.

García-Valcárcel (2014) comentan que hay que seguir buscando estrategias que transformen la práctica educativa, fomentado los trabajos colaborativos implementando las TIC en el aula como medios de comunicación y de información que posibiliten espacios flexible y abiertos, interactivos, con variedad de fuentes de información y estímulos que aumenten la motivación en los estudiantes.

Area (2008) menciona que la tarea urgente de los establecimientos educativos para la integración de las TIC en la práctica educativa, radica en la selección de un modelo pedagógico que sustente su uso y oriente desde un punto de vista formativo como hacer de las nuevas tecnologías un medio para innovar de manera significativa en el aula. También comenta que las propuestas didácticas para generar ambientes de aprendizaje innovadores con las nuevas tecnologías, están enfocadas a organizar grupos de trabajo para consultar información y desarrollar actividades académicas, investigativas o solucionar una situación problemática, por medio de estrategias como el trabajo colaborativo, *webquest* o aprendizaje basado en problemas entre otros.

De acuerdo con Batista, Celso y Usubiaga (2007) las TIC no representan los fines de la educación, sino un medio para alcanzar las metas de aprendizaje, su uso se justifica cuando sus potencialidades responden con fines pedagógicos y cuando resuelven necesidades que sin ellas no se podrían resolver.

Teniendo en cuenta lo anterior, y al analizar las posibilidades de comunicación, acceso a información, versatilidad para realizar diversas actividades a través de las nuevas tecnologías en el ámbito cotidiano y laboral, la implementación de las TIC en la educación como estrategia de enseñanza debe cumplir con fines pedagógicos, estar vinculado en un modelo pedagógico que la sustente. De lo contrario su uso como estrategia se limitaría a pasatiempos y los estudiantes no explorarían nuevas alternativas de aprendizaje significativo.

En este punto se presentan experiencias innovadoras donde se utilizan las TIC como estrategias de aprendizaje, se encuentra la investigación llevada a cabo por García, Basilotta y López (2014) sobre las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de primaria y secundaria en la Comunidad de Castilla y León, con el objetivo de conocer los conceptos de los docentes en ejercicio que están vinculados a centros con altas prestaciones en TIC, e identificar el protagonismo que le dan los docentes las TIC en el desarrollo actividades colaborativas.

Esta investigación se llevó a cabo mediante un enfoque metodológico cualitativo, en 20 centros educativos calificados en un nivel 4 y 5 en uso de las TIC, se aplicaron entrevista semiestructuradas a los protagonistas claves de los centros educativos.

Los resultados de este estudio demuestran que las TIC utilizadas en el desarrollo de las clases enriquecen las actividades de trabajo colaborativo, aumentan la motivación, captan la atención, y se adaptan al nivel de formación del estudiante, y además desarrollan competencias trasversales como el respeto, la resolución de problemas en equipo entre otras. Las dificultades presentadas para implementar las TIC en el trabajo colaborativo tienen que ver con la pérdida de tiempo en el aula, la dificultad para controlar a los estudiantes y los estudiantes más autónomos dominando a los demás.

Otro estudio relacionado con el tema anterior es el realizado por López y Ruiz (2012) sobre estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo y TIC: un caso en la Escuela Complutense Latinoamericana, planteando los siguientes objetivos:

- Analizar la práctica en el aula, con una aplicación de las estrategias metodológicas ABP y aprendizaje colaborativo.

- Obtener información de los participantes respecto a la idoneidad y eficacia de las estrategias aplicadas.

- Valorar el uso de la Tecnología Educativa, a través de video conferencia, material multimedia, *software* de accesibilidad y *Blogging*.

- Indagar en la práctica pedagógica en el aula a través en los distintos grupos heterogéneos, de distintos países, y en las conclusiones que formulan en su autoevaluación.

En este estudio se aplicó una triangulación de enfoques, el cuantitativo, cualitativo y la práctica en el curso, donde se analizan las opiniones y actitudes de los docentes con respecto a las estrategias ABP y aprendizaje colaborativo. Participaron 44 profesionales de cuatro países: México, Venezuela, Colombia y Ecuador. Como instrumento de recolección de información se utilizó un cuestionario virtual de *Google Docs* y entrevistas semiestructuradas.

También se analiza la utilización de las TIC en un grupo de 45 estudiantes discapacitados usando la estrategia de resolución de problemas ABP, otra actividad fue la de crear un blog sobre el medio ambiente, mediante la estrategia de aprendizaje colaborativo con la técnica puzle.

Los resultados de este estudio muestran que las estrategias metodológicas de trabajo colaborativo y el aprendizaje basado en problemas, aportan positivamente en el proceso de enseñanza, al desarrollar la autonomía, la resolución de problemas, toma de decisiones y habilidades de pensamiento crítico.

Es interesante resaltar que los resultados de este estudio no coinciden con los resultados de otros estudios como el de Dochy (2003) y Newman (2003) que ratifican al modelo tradicional como el más pertinente para la enseñanza.

Por su parte Muñoz, Martín y Payo (2012) presentan una investigación sobre la opinión de los profesores y alumnos del aprendizaje colaborativo a través de las TIC, con el objetivo de identificar las opiniones de profesores y alumnos sobre aprendizaje colaborativo a través de las TIC y las estrategias pedagógicas para su implementación;

conocer sus prácticas y experiencias profesionales sobre aprendizaje colaborativo con TIC.

La investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cuantitativo, aplicando encuestas a 20 profesores y 12 alumnos participantes en el congreso sobre Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC, celebrado en la Universidad de Salamanca en el 2011. Esta encuesta estaba dividida en dos partes, la primera preguntaba sobre las opiniones de la metodología del aprendizaje colaborativo con TIC y la segunda se enfocó sobre las experiencias profesionales aplicando la metodología del aprendizaje colaborativo con las TIC o sin ellas.

Los resultados de esta investigación demuestran las ventajas de aplicar la metodología de aprendizaje colaborativo a través de las TIC en la práctica educativa, al aumentar la capacidad de relación con los demás compañeros, a la vez que permite identificar errores y corregirlos y también aumenta la motivación por aprender.

En cuanto a las experiencias profesionales utilizando la metodología de aprendizaje colaborativo con las TIC, se identificó que el 66% de los docentes han utilizado con frecuencia esta metodología en su práctica educativa, lo que muestra su importancia como estrategia de enseñanza para la resolución de problemas y la construcción de conocimiento en equipo. Los resultados de esta investigación coinciden con estudios realizados por Johnson (1999) y Slavin (1999) donde muestran que el trabajo colaborativo facilita el aprendizaje.

2.4. Obesidad

Tomando como base las investigaciones antes mencionadas e identificando las mejores prácticas con tecnologías y los beneficios que estas traen al proceso de enseñanza aprendizaje, por esta razón de su importancia el abordaje de temas como lo es el de la obesidad.

La OMS (2012) define la obesidad como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo produciendo una figura anormal, afectando la salud y la calidad de vida de las personas.

Peña y Bacallao (2001) la definen con una excesiva presencia de grasa en el cuerpo, que se presenta cuando el consumo de alimentos es mayor que el gasto de calorías a través de la actividad física, agrega además que en este desequilibrio influyen factores genéticos, comportamientos y costumbres socioculturales.

Moreno y Basilio (2006) comentan que la obesidad es una enfermedad crónica producida por diversos factores que inciden de forma importante en la calidad de vida y en la economía de las personas y las instituciones de salud, constituyéndose en una problemática de salud pública, también agrega que la obesidad en infantes aumenta los riesgos de padecer Diabetes tipo 2.

De acuerdo con la OMS (2012) es la principal causa el desequilibrio existente entre los alimentos que se consumen y el bajo gasto de las energías que aportan los alimentos. Además agrega que el alto consumo de alimentos ricos en grasas, sal,

azúcares y el abandono de la actividad física ha contribuido al crecimiento de esta enfermedad catalogada como la epidemia del siglo XXI.

Entre los factores determinantes para desarrollar la enfermedad de la obesidad Peña y Bacallao (2001) presentan tres aspectos:

1. Cambios más relevantes en los patrones alimentarios:

- Mayor consumo de alimentos de alta densidad energética y bajo contenido de nutrientes.
- Alto consumo de azúcares y carbohidratos refinados.
- Alto consumo de grasas saturadas, ácidos grasos mono insaturados y colesterol.
- Alto consumo de bebidas alcohólicas.
- Pobre consumo de vegetales y frutas frescas.
- Aumento del tamaño de las raciones de alimentos, especialmente en restaurantes y comidas rápidas.

2. Reducción de la actividad física:

- Reducción del trabajo físico debido a adelantos tecnológicos.
- Uso cada vez mayor de transporte automotor.
- Automatización de los vehículos y reducción del gasto energético en la operación de maquinarias y vehículos (cierre y ventanillas electrónicas, p. ej.)
- Uso de ascensores y escaleras eléctricas.

- Reducción del tiempo dedicado a jugar al aire libre por inseguridad y preferencia de los juegos electrónicos y la televisión.

3. Aspectos socioculturales:

- Concepto de la obesidad como expresión de salud y no de enfermedad.
- Concepto de la obesidad como sinónimo de afluencia en algunas culturas.
- Aceptación de la obesidad debido al patrón cultural de belleza por influencia de los medios de comunicación.

De acuerdo con la OMS (2012) las enfermedades no trasmisibles como: cardiovasculares, la osteoartritis, la diabetes, cáncer de colón, la mama y el endometrio, son las consecuencias más comunes de la obesidad. Destaca además que la obesidad infantil aumenta los riesgos de muerte a temprana edad, porque propicia la dificultad respiratoria, hipertensión, resistencia a la insulina, así como la baja autoestima en los niños. De ahí la importancia de tomar medidas de prevención en este aspecto, para con ello las futuras generaciones tengan una mejor calidad de vida.

Por tanto la obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el aumento de peso y perdida de la figura del cuerpo, acompañada de padecimientos de otras enfermedades que afectan la calidad de vida de las personas que la padecen y a su núcleo familiar, produce desequilibrio emocional, baja autoestima, rechazo, desmotivación, ansiedad por la comida, sus causas están relacionadas con factores genéticos, mala alimentación y al sedentarismo.

Por su parte la OMS (2012) menciona que el sector industrial ayudaría a prevenir la obesidad reduciendo los contenidos de grasa y azúcares en los alimentos que producen, facilitando que todas las personas puedan acceder a productos saludables y fomentar la práctica de actividad física en el lugar de trabajo.

Alguna investigaciones como por ejemplo las de Elizondo, Gutierrez, Moreno, Monsiváis Martinez y Nieblas (2014) sobre intervención con las de las redes sociales para promover hábitos saludables y reducir obesidad en adolescentes de preparatoria de Monterrey, Nuevo Leon, México; con el objetivo de identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como los hábitos de alimentación y ejercicio físico al inicio y término del primer año de Preparatoria. Este estudio se desarrolló bajo el enfoque metodológico cuasiexperimental, con la participación de 554 estudiantes de primer ingreso que contaron con la autorización de los padres para participar, se les realizó una evaluación Bioantropometrica inicial y final, de igual forma se les aplicó un cuestionario para conocer los hábitos alimenticios y la práctica de actividad física, despues de la evaluación inicial se dio a conocer los resultados de la primera fase.

Se creo una página *web* donde los estudiantes podían consultar información sobre la obesidad, hábitos alimenticios y actividad física, a la vez se utilzaron las redes sociales como Facebook y Twiter para brindar consejos de vida saludable y la práctica de la actividad física. Los resultados muestran que en la fase inicial prevalecía un 9% de obesidad y un 16% de sobrepeso, en la fase final se pudo constatar que las conferencias y consejería por las redes sociales no lograron cambios importantes en los niveles de sobrepeso y obesidad detectados en los adolescentes de Preparatoria, pero si influyeron

positivamente para aumentar el consumo de alimentos saludables y la práctica de la actividad física.

En este mismo sentido, Ratner, Duran, Jesús, Balmaceda, Jadue y Atalah (2013) presentan un estudio sobre el impacto de una intervención en alimentación y actividad física sobre la prevalencia de obesidad en escolares de tres comunas del área Metropolitana de Chile, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del programa "Vive Sano" sobre el estado nutricional de los estudiantes de las escuelas mencionadas anteriormente.

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque de estudio longitudinal en un periodo de 2 años, donde se escogieron aleatoriamente 8 escuelas municipales de básica de las comunas de Estación Central de Chile, se realizaron sesiones educativas de 45 minutos por nutricionistas sobre guías alimentarias, se evaluaba al comienzo y final de la clase, a demás se hizo la evaluación del estado nutricional de los estudiantes a través del IMC. En la horas del recreo se realizaban trabajos de actividad física con escolares de primero y segundo a cargo de Licenciados de Educación Física.

Los resultados de este estudio muestran que la intervención del programa "Vive Sano" redujo de manera significativa la prevalencia de la obesidad de un 21,8% a un 18,4%, también mejoraron los niveles de sobrepeso y un mayor número de escolares lograron una valoración normal de su estado nutricional.

Por su parte Collipal, Silva, Vargas y Martínez (2006) realizaron la investigación significado de obesidad para los adolescentes de Tumuco, Chile, con el propósito de

analizar los conceptos que los estudiantes tenían sobre este tema y de esta manera ayudarlos a mejorar su condición de sobrepeso y obesidad.

Se utilizó para desarrollar este estudio un enfoque cuantitativo, aplicando una encuesta anónima a 372 estudiantes de primero y segundo de enseñanza media en dos colegios, uno de niñas y el otro mixto, la encuesta consistía en una hoja impresa con dos columnas y la palabra obesidad, en la primera columna los estudiantes debían escribir diez palabras que definieran a obesidad y en la segunda debían darle un orden jerárquico a las palabras escritas.

Los resultados de este estudio muestran que los estudiantes frente al estímulo del concepto de obesidad lo relacionaban con gordura, grasa, sobrepeso, discriminación, depresión, enfermedad, ansiedad, problemas, baja autoestima, chatarra y sedentarismo. Se concluye en este trabajo que los escolares tienen clara las incidencias de la obesidad en las personas y además que se debe estimular el consumo de alimentos saludables y la práctica de actividad física.

2.5. Toma de decisiones

Al conocer el tema de la obesidad sus causas y consecuencias, se considera importante conocer los pasos para tomar decisiones que ayuden a prevenir esta enfermedad, debido a su relevancia a continuación se presenta las definiciones, etapas, importancia de la toma de decisiones y de igual forma se incluyen algunas investigaciones relacionadas con el tema.

Para Emily (2009) comenta que son los momentos en los cuales una persona debe elegir o seleccionar entre dos o más alternativas, algunas decisiones impactan significativamente en nuestras vidas, mientras otras las consecuencias son más transitorias.

En este sentido Hammond, Keeney y Raiffa (2007) comentan que la toma de decisiones es una habilidad determinante para el éxito en la vida y agregan que las decisiones hechas de manera voluntaria o involuntaria, para bien o para mal hacen parte de la vida de las personas, se utiliza en todo momento para aprovechar oportunidades, hacer frente a las situaciones diarias y afrontar retos de la vida

Por su parte Emily (2009) presenta las siguientes etapas en la toma de decisiones:

1. Identificación y diagnóstico del problema
2. Generación de soluciones alternativas
3. Selección de la mejor alternativa
4. Evaluación de alternativas
5. Evaluación de la decisión
6. Implantación de la decisión

De igual forma manifiesta que el éxito para tomar decisiones se debe basar en cinco aspectos:

a) Información: Tener información de los aspectos positivos y negativos del problema para conocer sus limitaciones

b) Conocimientos: Los conocimientos previos sobre las situaciones del problema o parecidas son importante al momento de hacer una elección. Si no se cuenta con estos conocimientos se debe buscar personas que lo tengan para orientarse.
c) Experiencia: La experiencia de solución de alguna problemática en la vida no importando si las consecuencias fueron buenas o malas, aportará bases importantes a la hora de solucionar una problemática parecida.
d) Análisis: Es la utilización de métodos para analizar una situación, si este recurso no funciona se debe dar paso a la intuición para tomar una decisión.
e) Juicio: Es la combinación de los puntos anteriores con el propósito de tomar una decisión apropiada.

Para Hammond, Keeney y Raiffa (2007) el proceso para tomar una buena decisión debe cumplir con seis criterios:

1. Se concentra en lo que es importante
2. Es lógico y consecuente
3. Reconoce los factores tanto subjetivos como objetivos y combina el pensamiento analítico con el intuitivo.
4. Sólo exige la cantidad de información y análisis necesarios para resolver un problema específico.
5. Fomenta y guía la recopilación de información pertinente y de opiniones bien fundadas
6. Es directo, confiable, fácil de aplicar y flexible

Ariño y Maella (2010) presentan unos principios a la hora de tomar decisiones:

- Identificar cuáles son nuestros objetivos
- Plantear los problemas de forma realista
- No auto engañarnos pensando que las cosas son como pensamos que son en lugar de como en realidad son.
- Tener claro que información es relevante en cada situación.
- Reconocer que la incertidumbre existe y gestionarla.
- Ser creativos en la generación de alternativas.
- Tener en cuenta que nuestras decisiones también tienen consecuencias no deseadas e imprevistas.
- Poner en práctica lo que decidamos.
- Tener en cuenta que no todo es racionalidad.

Aprender a tomar decisiones acertadas en las diferentes etapas o situaciones de la vida es una habilidad que toda persona desea dominar a la perfección, no todo el tiempo se tiene la certeza de haber tomado una buena decisión requiere de información sobre la problemática que se pueda relacionar con los conocimientos previos, de experiencia de solución y de análisis de la situación que permita la posibilidad de éxito en la elección. La importancia de este tema se centra en que al conocer las causas y consecuencias de la obesidad existe mayores de posibilidades de seleccionar las opciones más convenientes para prevenir esta enfermedad y frenar su propagación. Día a día el ser humano está expuesto a tomar decisiones, desde las obvias o sencilla a las de mayor complejidad, de

tal manera que tomar decisiones acertadas es una destreza que el hombre debe aprender a desarrollar.

En este sentido Hammond, Keeney y Raiffa (2007) aportan que la toma de decisiones importantes o determinantes está acompañada del riesgo de la desesperación, angustia, afán, ansiedad, desaciertos, duda entre otros aspectos, debido a la responsabilidad que conlleva tomar decisiones.

Por lo tanto, la importancia de aprender a tomar decisiones radica en tener la capacidad de tomar sus propias decisiones en el momento oportuno, para evitar que sean otros los que tomen las decisiones (Hammond, Keeney y Raiffa 2007).

Al respecto Ariño y Maella (2010) comentan que al momento de tomar una decisión no solo se debe pensar en los resultados inmediatos, sino también en los efecto que producirá en tiempos posteriores, por tal razón la destreza de tomar buenas decisiones en la medida que las oportunidades o problemas se presentan determinará el desarrollo equilibrado de las personas, las instituciones o empresas.

De acuerdo a lo anterior, la autonomía de una persona se observa cuando es capaza de tomar sus propias decisiones en el momento oportuno, el ser humano en la medida que descubre su realidad en cuanto a sus necesidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, más consiente será a la hora de hacer una elección, por lo tanto la desinformación, la falta de experiencia al momento de elegir en la resolución de un problema genera incertidumbre, dudas y posiblemente fracaso.

Entre las investigaciones relacionadas con la toma de decisiones se encuentra la realizada por García Takezawa y Gigerenzer (2008) donde presentan un estudio realizado sobre la comunicación grupal y estrategia de toma de decisiones, con el objetivo de analizar si las comunicaciones en grupos favorecen la toma de decisiones apropiadas. En este estudio participaron 100 estudiantes de la Universidad Libre de Berlín y se organizaron en grupos de 5, a los cuales debían imaginarse que se encontraban en una empresa la cual necesitaba más trabajadores y ellos tenían la responsabilidad de escoger entre dos posibles aspirantes al cargo, al mejor, al que fuera a desempeñar un buen trabajo en la empresa. Para realizar este proceso de selección los grupos contaban con 6 claves que describían a los candidatos al cargo, las cuales podían ser evaluadas positiva o negativamente a través de un software instalado en un computador.

Los resultados de estudio muestran que los estudiantes cuando intercambiaban información con los demás miembros del grupo para tomar una decisión en cuanto a la selección de los candidatos de acuerdo a las claves que lo describían, los resultados fueron más satisfactorios.

En conclusión, de acuerdo con la revisión de la literatura resalta la importancia de utilizar la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza, al permitir experimentar nuevos escenarios de aprendizaje, como el aprendizaje presencial y a distancia, acceder a información de forma rápida para conocer problemáticas y tomar decisiones adecuadas a la situación, con base a que la sociedad actual gira alrededor de las TIC y presenta

cambios constantes, los modelos educativos deben estar a la vanguardia de ellos para evitar la descontextualización en la formación.

De igual forma se muestra el crecimiento de la obesidad en la población a nivel mundial, aunque no es trasmisible es un factor de riesgo para desarrollar otros tipos de enfermedades crónicas como la Diabetes y problemas cardiovasculares, un aspecto importante a destacar es su prevención, ya que el conocimiento de las causas y consecuencias por la sociedad, dará las bases para tomar decisiones para detener su rápido avance por medio de cambios en los hábitos alimenticios y la práctica de actividad física.

Por último es preciso mencionar que el éxito de las personas está determinado por el desarrollo de la habilidad para tomar decisiones adecuadas a las circunstancias, donde las TIC cumplen un papel importante al colocar a disposición del usuario la información que necesite en la hora y lugar donde se encuentre.

Capítulo 3. Método

En este capítulo se presenta el enfoque metodológico que orientó el proceso de la investigación sobre las fortalezas y áreas de oportunidades del uso de la tecnología ubicua al abordar el tema de la obesidad. El estudio se desarrolló bajo una metodología cualitativa con el propósitos de comprender desde la perspectiva de los participantes, las diversas perspectivas del fenómeno estudiado. Se presenta el procedimiento que se llevó a cabo para la recopilación de la información, así como también del análisis de la misma, los instrumentos implementados para recolectar datos, la población de estudio y la muestra analizada.

3.1. Diseño metodológico

De acuerdo con los aportes de Valenzuela y Flores (2012) un diseño de investigación parte de una situación a investigar, un problema, objetivos definidos, donde se plantea una suposición, se selecciona una población a estudiar, los instrumentos, se definen los pasos para recolectar y analizar la información, con el propósito de comprobar la suposición o entender un fenómeno.

Por su parte Hernández, Fernández y Baptista (1998) mencionan que el término diseño se refiere al proceso planificado donde se aplican estrategias para recolectar información necesaria para resolver una situación o necesidad. Estos mismos autores destacan que antes de escoger el diseño, se debe seleccionar el enfoque metodológico a desarrollar en la investigación, a pesar de que es el diseño el que indica el cómo

proceder para el logro de los objetivos y por ende tratar de dar respuesta a la pregunta de investigación.

Por tanto y de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006) el enfoque que se implementó en esta investigación fue el cualitativo, porque busca describir, comprender e interpretar los fenómenos, mediante el punto de vista de las personas que hacen parte del contexto donde se producen los hechos, donde lo importante no es medir los datos sino entenderlos.

Con base a lo anterior, la presente investigación se basó en un diseño no experimental transeccional descriptivo, porque se recolectó la información en un momento único, sin manipulación de variables, es decir sólo pretende recabar información de manera independiente sobre la variable de estudio para responder a la pregunta de investigación y con ello profundizar y entender de manera más completa el fenómeno de la implementación del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad.

Por su parte Martínez (1998) menciona que este enfoque se centra en la forma natural como las personas viven la vida, tiene en cuenta sus sentimientos, motivaciones, es decir respeta la manera de ver la vida de cada persona, intentando describir, interpretar y comprender desde lo particular los fenómenos de las realidades de cada contexto estudiado.

Con base a las teorías que definen los enfoques de investigación, al análisis de la pregunta de investigación y los propósitos del estudio, la investigación se llevó a cabo

mediante en el enfoque fenomenológico de naturaleza cualitativa, ya que permite describir, y comprender las percepciones subjetivas y los significados individuales de los estudiantes que han experimentado en el desarrollo de las clase la mediación de la tecnología ubicua en la enseñanza del tema de la obesidad.

En este sentido Hernández, Fernández y Baptista (2011) mencionan que la investigación cualitativa se lleva a cabo en forma circular o espiral, dependiendo del estudio, donde en el desarrollo de las fases, se puede volver a etapas previas y las referencias bibliográficas cumplen una función de apoyo en cada de una de ellas. Por su parte Valenzuela, y Flores (2012) comentan que el propósito del enfoque cualitativo trata de descubrir, analizar y entender los fenómenos que se producen en una realidad, basados en las concepciones que han creados las personas en sus mentes a través de sus experiencias vividas.

En este sentido Hernández, Fernández y Baptista (2006) mencionan que el enfoque cualitativo se realiza paso a paso hasta llegar a entender el fenómeno, es decir de lo particular a lo general, basados en un proceso inductivo, explicar y describir una situación de estudio para luego generar concepciones teóricas.

3.2. Población y muestra

La población (universo de estudio) de acuerdo con Hernández (2014) es el conjunto de todos los elementos o casos que concuerdan con determinadas características o especificaciones. Para el presente estudio, la población se conformó por

los 75 estudiantes del grado 8 de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Vicente Hondarza, ubicada en el Municipio de Morales Bolívar, Colombia.

En el estudio cualitativo el tamaño de muestra no es trascendental y es representada por personas, eventos, sucesos, comunidades que aportan información desde el concepto subjetivo que tienen sobre una experiencia vivida (Hernández, Fernández, y Baptista, 2011).

De acuerdo con Valenzuela, y Flores (2012) un criterio para seleccionar una muestra, es encontrar aquellas personas que hayan vivido una experiencia relacionada con el fenómeno de estudio. Entendiendo que la muestra es un subgrupo de la población de la cual se recolectan los datos. De acuerdo a Hernández (2014) las muestras pueden ser de dos tipos: probabilísticas y no probabilísticas. La muestra probabilística es aquella en la que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados; en cambio la muestra no probabilística (o dirigida) es en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características propias de la investigación.

Por lo tanto y de acuerdo a los objetivo de la investigación, la muestra para el estudio fue no probabilística ya que no se buscó generalizar los resultados a toda la población educativa, sino en comprender el fenómeno de estudio.

En este sentido Hernández, Fernández y Baptista (2006) mencionan que el proceso de selección de la muestra se produce en el momento que se realiza las primeras visitas en el contexto de estudio y se obtiene información a través de entrevistas u otro

medio de recolección cualitativo o se puede dar después de este proceso. También agregan que se puede dar desde el mismo momento que se plantea el problema o propósitos de la investigación o se selecciona un contexto.

Con base a lo anterior , la muestra seleccionada para la investigación se conformó por 26 estudiantes del grado 8°A de la básica secundaria, de estos 15 fueron niñas y 11 niños con edades entre 12 y 14 años, el motivo de su selección fue por ser un grupo que tenía accesibilidad a dispositivos móviles, como: teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas y portátiles con acceso a Internet, usados la mayor parte del tiempo en horarios de descanso y por criterios de conveniencia, al ser un grupo que se encuentra en el mismo sitio de trabajo del investigador, posibilitando una frecuencia constante y accesibilidad para analizar el fenómeno de estudio y recolectar información.

Cabe destacar que a las muestras seleccionadas inicialmente, se pueden cambiar o agregar otros casos que ayuden a entender o profundizar en el fenómeno estudiado. De igual forma aclaran que el objetivo de las muestras no buscan predecir sucesos, ni generalizar los resultados a una comunidad, sino en escoger los casos que más puedan aportar en la comprensión a profundidad sobre una situación o fenómeno de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2011)

3.3. Instrumentos de investigación

Hernández, Fernández y Baptista (2011) identifican como instrumentos de la investigación cualitativa, la observación no estructurada, entrevistas abiertas, consulta de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, registros de

historia de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades, con el propósito de conocer las percepciones y puntos de vista por ejemplo, emociones, motivaciones, significados, prioridades, experiencias de los participantes y construir una realidad a partir de la información recolectada

Valenzuela y Flores (2012) mencionan que el principal instrumento para la recolección en la investigación cualitativa es el investigador, el cual deber tener una actitud abierta para captar por medio de la comunicación verbal y no verbal, y tener la capacidad de procesar, clasificar y sintetizar la información. Por tanto los instrumentos para recabar información en el presente estudio fueron la entrevista a profundidad, el cuestionario, el registro anecdótico los cuales fueron diseñados para esta investigación y como apoyo para aplicar la tecnología ubicua se utilizó el plan de clases.

Hernández, Fernández y Baptista (2011) Comentan que las entrevistas en la investigación cualitativa deben ser abiertas y flexibles, con un lenguaje al nivel del entrevistado, propiciando un ambiente de confianza entre las partes, logrando mayor interacción y fluidez en la comunicación verbal.Valenzuela y Flores (2012) mencionan que la entrevista a profundidad son los encuentros repetidos, con el propósito de comprender los significados creados en la mente de los informantes sobre sus experiencias vividas relacionada con una situación de estudio. De igual forma comentan que en la entrevista grupal para el enfoque cualitativo participan de 4 a 12 personas, preferiblemente conformadas por grupos pequeños sobre temáticas comunes, compartidas por todos los integrantes y se desarrolla con preguntas de tipo semiestructuradas bajo la orientación de un moderador.

De acuerdo a Valenzuela y Flores (2012) la entrevista a profundidad se enfoca en estudiar los aspectos subjetivos de las personas y describir los conceptos que los individuos poseen después de haber participado en una experiencia de la vida. La entrevista a profundidad (Ver Apéndice 5) se estructuró con 17 preguntas abiertas, que se encaminaron a obtener información acerca de la accesibilidad, usos, ventajas y desventajas de la tecnología ubicua.

Otra técnica implementada fue el cuestionario que a pesar de ser un instrumento de investigaciones cuantitativa, de igual manera es valioso en la cualitativa, pues su aplicación en ambos tipos de investigación no varía, la diferencia de la implementación de éste en cada tipo de estudio varía de acuerdo a la interpretación de los datos. De acuerdo a Valenzuela y Flores (2012) el cuestionario son un grupo de preguntas estructuradas planteadas de acuerdo a las variables del estudio, pueden ser respondidas a mano o de manera virtual a través de software especializados. Una de sus ventajas de aplicación son el ahorro de costos, la flexibilidad para responder por parte de los participantes, garantía de anonimato en comparación de la entrevista cara a cara, ausencia de distorsiones por parte del entrevistador del cuestionario (Ver Apéndice 6)

El cuestionario fue diseñado con 32 preguntas cerradas con el propósito de obtener información sobre las siguientes categorías y unidades de análisis: Tipos, usos, accesibilidad, conocimientos de la tecnología ubicua, información, conocimiento, experiencia, análisis y juicios en la toma de decisiones saludables. Se diseñó de forma virtual utilizando el *software QuestionPro,* al tener en cuenta la facilidad para responder

las preguntas por parte de los estudiantes al tener acceso a la tecnología y la rapidez para obtener los resultados por parte del investigador.

El registro anecdótico o diario de campo de acuerdo con García (2000) es un instrumento en el cual se describen comportamientos importantes del alumno/a en situaciones cotidianas, que sirve para proyectar las reacciones de la persona o personas que se investigan. En este registro o diario de campo, se plasmaron todas aquellas situaciones relevantes en el comportamiento, hechos, características etc., de los participantes de la investigación. (Ver Apéndice 7)

El plan de clases, consiste en el desarrollo metodológico de las clases llevadas a cabo utilizando la tecnología ubicua con los alumnos de octavo grado; este plan de clase, consideró desde la temática, el objetivo, propósito, conocimientos, materiales, observaciones y evaluación (Ver Apéndice 8). La finalidad de su implementación fue para generar nuevas experiencia de aprendizaje utilizando la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza del tema de la obesidad, con el propósito de conocer los significados de los estudiantes al participar en clases mediadas por las TIC. Se llevó a cabo bajo una metodología participativa donde la información fue consultada por los estudiantes en grupos de trabajo para dar respuestas a unos interrogantes planteados por el docente al inicio de la clase. Al final se hizo la retroalimentación, conclusiones y verificación de entrega de las actividades solicitadas vía correo electrónico.

Este plan de clase no proporcionó información para la investigación sino que fue el apoyo para llevar a cabo la aplicación de la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en el tema de la obesidad.

3.4. Procedimiento de investigación y recolección de datos

En este apartado se presenta y describe los pasos llevados a cabo en la aplicación de cada uno de los instrumentos para recolectar los datos de la investigación, los cuales fueron tres: entrevista a profundidad, cuestionario, registro anecdótico y el desarrollo de los planes de clases como recurso de apoyo para la aplicación de la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza.

Cabe destacar y de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2011) en los procedimientos de investigación cualitativa los pasos a seguir no se desarrollan de manera lineal, sino que se van acomodando a las necesidades y situación del estudio, por lo tanto se fundamentan en procesos abiertos y flexibles en cada una de sus fases.

Una de las fases consistió en la preparación de la entrevista, la cual consistió en preparar las preguntas considerando las recomendaciones de Hernández, Fernández y Baptista (2011) quien menciona que estas deben ser comprensibles y de acuerdo al planteamiento de la pregunta de investigación (Ver Apéndice 5).

Otra fase consistió en la solicitud de autorización para la realización de la entrevista al director de la institución para utilizar los espacios, tiempos en la jornada escolar de los estudiantes y a los participantes en el estudio, con el propósito de evitar

malos entendidos, obstáculos en la investigación y generar ambientes de confianza (Valenzuela y Flores, 2012). Ver Apéndice 2 y 4.

Posterior a la autorización el siguiente paso (fase) fue el seleccionar los espacios y tiempos para realizar las entrevistas teniendo en cuenta la comodidad de los participantes y evitando interferir al máximo en el desarrollo académico de los estudiante, los cuales serán el aula de clase, patio de recreo en las horas de la clase de educación física, tiempos de descanso y en horario extraescolar evitando las interferencias y generando espacios de confianza. Se determinó que las sesiones fueran dos veces a las semanas durante un mes dependiendo del nivel de profundidad que se alcance con la información recolectada en cada una de ellas que permita determinar las fortalezas y áreas de oportunidad de la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en el tema de la obesidad.

Otra fase fundamental fue el preparar las herramientas para la recolección de la información, en este caso se utilizará con previo acuerdo entre el entrevistador y el entrevistado, la grabadora de audio, con el propósito de captar con más claridad la información obtenida a través de las entrevistas. Es importante mencionar que los estudiantes por ser menores de edad, contaron con el visto bueno de sus padres mediante la firma de una carta de consentimiento para participar en la investigación. Ver apéndice 3.

Además de preparar las herramientas para la recolección de los datos, también se diseñaron los planes de clases basados en la teoría constructivista en los cuales se

consideró como estrategias de enseñanza a la tecnología ubicua a la que los alumnos tenían acceso

En esta fase también se llevó a cabo el piloteo del cuestionario con el propósito de verificar la funcionalidad y detectar áreas de mejora del instrumento, se aplicó a tres estudiantes del grado 8°A, los cuales no formaron parte de la muestra en la investigación. Este pilotaje permitió identificar algunos detalles en la redacción de las preguntas, mismas que se ajustaron para una mejor comprensión de los participantes.

En la fase de aplicación se inició con la participación de los estudiantes del grado octavo en el desarrollo tres clase con la mediación de la tecnología ubicua en la enseñanza del tema de la obesidad, con el propósito de enriquecer las fuentes de información con nuevas experiencias de aprendizaje que pudiesen aportar datos importantes para la comprensión del fenómeno de estudio. A partir de ese momento se inició el proceso de recolección de los datos a través de la aplicación de las entrevistas a profundidad apoyados en una grabadora de audio para registrar la mayor de cantidad de detalles y fotografías como evidencias del trabajo de campo.

En esta fase se aplicó las entrevistas a profundidad teniendo en cuenta las recomendaciones para generar un ambiente de confianza entre las partes que intervienen, consintiendo la utilización de la grabadora de audio para una mayor captura de información.

En el proceso se detectó un poco de confusión a la hora de responder las preguntas ya que alguna de ellas tenían respuestas parecidas, se notó un poco de

inseguridad y ansiedad en el desarrollo de la entrevista por la presencia de la grabadora de audio pero en términos generales fue normal la aplicación de la prueba piloto y exitosa al obtener información que ayudó a construir una teoría sobre el fenómeno estudiado.

Para el desarrollo de la entrevista, desde el primer momento, la presentación del entrevistador se brindó una buena impresión y confidencialidad, un trato amable y amigable, hablando sobre un tema de interés respetando los comentarios y mostrando capacidad de escucha, propiciando un ambiente de confianza y de aceptación por parte del entrevistado, de igual forma en esta fase se dará a conocer el objetivo de la entrevista y de la investigación y se presentará el documento de consentimiento al entrevistado para realizar la entrevista utilizando la grabadora de audio.

Después de la presentación y haber generado un ambiente de confianza, el entrevistador procedió a realizar las preguntas con base en la guía de entrevista con un lenguaje comprensible, actitud de escucha, respetando las pausas y manteniendo la fluidez en la conversación, observando el comportamiento y analizando aspectos verbales y no verbales, mostrando comprensión y aprecio por cada respuesta (Hernández, Fernández y Baptista, 2011).

En el momento del cierre de la entrevista, se le preguntó al entrevistado si tenía algo más que agregar, se validó la información recolectada mostrándole al entrevistado si eso era lo que realmente deseaba trasmitir, se le explicó lo que se va hacer con los

datos suministrados y finalmente expresando palabras de agradecimiento por participar en la investigación.

Por último se aplicó el cuestionario en línea a los 26 estudiantes del grado octavo, se presentó los objetivos del instrumento, se compartió el link http://tecnologiaoblicua.questionpro.com a través del vídeo Beam, al cual ingresaron al instante por medio de los dispositivos móviles como celulares, tabletas electrónicas y computador portátil, al término aproximado de cinco minutos dieron respuesta a los 32 ítems y los resultados de la encuesta fueron consultados de forma inmediata.

3.5. Análisis de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2011) el análisis de datos consiste en la organización de la información recolectada, si la entrevista ha sido grabada se debe transcribir a texto y asignarle una codificación, con el propósito de identificar unidades de significados y formular categorías, encontrar temas y relación entre conceptos para finalmente construir una teoría con los datos recolectados.

Valenzuela, y Flores (2012) describen el análisis de datos cualitativos como un proceso de organización de las transcripciones de las entrevistas y dividirlos en partes para facilitar su manejo y codificarlas, reduciendo los datos buscando temas y subtemas que se relacionen con la pregunta de investigación.

Para desarrollar el proceso de análisis de datos se realizarán de acuerdo a Miles y Huberman citado por Valenzuela y Flores (2012) las siguientes actividades: 1. Transcripción de las entrevistas, 2. Reducir los datos clasificando unidades de

significados en categorías y unidades de análisis, 3. Despliegue de datos, 4. Obtención y verificación de conclusiones.

1. Transcripción se realizó a través del procesador de texto, escuchando las grabaciones de las entrevistas a profundidad realizadas a los estudiantes, dejando espacios en las márgenes para escribir ideas generales, anotaciones o comentarios producto de las lecturas y relecturas de los datos transcritos.

2. Reducir los datos se desarrolló mediante el proceso de lectura y relectura de la información, separando los datos transcritos codificándolos en categorías y unidades de análisis que se relacionen, y permitan un mejor manejo para sintetizar los datos recolectados y reducir la información repetida.

3. Despliegue de datos se realizó mediante el establecimiento de relaciones entre sí, planteando conclusiones para aproximarnos a la comprensión del fenómeno estudiado.

4. El proceso de verificación se llevó a cabo mediante el análisis con los participantes en el momento de la recogida de datos y mediante método de triangulación, que consiste en analizar los hallazgos obtenidos con teorías o disciplinas y diversas fuentes de datos.

3.5.1. Validez y Confiabilidad

De acuerdo a Corbetta (2007) la fiabilidad tiene que ver con la posibilidad de reproducir el resultado, e indica el grado en que un procedimiento concreto produce los mismos resultados en pruebas repetidas con el mismo instrumento.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir. Y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. Este índice asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. En este caso en particular, se obtuvo un índice de *alpha* de *cronbach* de 0.967, al introducir los resultados del cuestionario al software SPSS y procesar un análisis de fiabilidad.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.967	12

En relación a la validez de la información de la entrevista en profundidad y el registro anecdótico (diario de campo), se llevó a cabo a través de la triangulación de información, así como de la elaboración de categorías de análisis. De acuerdo a Denzin (1970) la triangulación consiste en la utilización de dos o más teorías, fuentes de información, métodos de investigación, en el estudio que se desea estudiar. Para este estudio en particular se implementó la triangulación de datos, este tipos de triangulación se refiere a la confrontación de diferentes fuentes de datos en un estudio. Se produce cuando existe concordancia o discrepancia entre estas fuentes. Además de que se pueden triangular informantes/personas, tiempos y espacios/contextos.

Por consiguiente, la relación entre los datos que proporcionaron cada uno de los instrumentos se muestra a continuación.

Tabla 1

Relación de datos con las categorías y elementos de análisis

Categorías	*Elementos de análisis*	*Cuestionario*	*Entrevista*	*Registro anecdótico*
Toma de decisión saludable	Información 1	9,14,15	14	7
	Conocimiento 2	10,11,17,18,19	13,14	9
	Experiencia 3	6,21,22	15	9
	Análisis 4	12,13,16,17,18,19,20	15,16	10,12
	Juicio 5	21,22,23,24,25,26,28,29,30,31,32	16	11,13,14
Uso	Accesibilidad (2)	2,6,7	3,8,9,10,11	4,13
	Conocimiento (3)	4,5	2,4,5,6,12,13	
	Tipo (1)	3,8	4,5,6,7,8,9,17,18,	
Tecnología ubicua	Tipo	1,2,7	3	

Los números que se encuentran en cada columna corresponde a los ítems de cada instrumento y su ubicación en la tabla es por la relación de la información con los elementos de análisis y las categorías.

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados

El análisis de los datos se realizó mediante la transcripción de las entrevistas a profundidad, reducción de la información en categorías y unidades de análisis, despliegue de los datos estableciendo las relaciones de los datos recolectados y la verificación de la información mediante comprobación y triangulación de la información con otras fuentes de información.

La información proveniente de los tres instrumentos (registro anecdótico/diario de campo, entrevista a profundidad y cuestionario) fue analizada mediante un proceso de lectura y relectura de los datos para establecer las relaciones entre ellas, como resultado de este proceso surgieron tres categorías para organizar la información: 1. Tecnología ubicua que poseen los participantes, 2. Uso que dan a la tecnología ubicua que poseen los participantes y 3. Toma de decisiones saludables y sus respectivas unidades de análisis. Información, conocimiento, experiencia y análisis.

4.1. Categorías:

4.1.1. Tecnología ubicua que poseen los participantes

De acuerdo a la información recabada en el cuestionario y en la entrevista a profundidad acerca del tipo de tecnología oblicua a la que los alumnos tienen acceso, los resultados muestran que 23 alumnos de los 26 en total, si cuentan con alguna tecnología oblicua a su alcance, de estos que respondieron afirmativamente, 18 cuentan con un celular, 5 con una *Tablet* y 3 con una *Laptop*. De acuerdo a lo anterior se observa que la tecnología que tiene mayor aceptación por parte de los estudiantes es la

del celular, al considerar entre sus principales características su fácil portabilidad y la posibilidad de conseguirlos en modelos de gama baja a costos económicos, ventajas que le permiten superar a las otras tecnologías.

Otras de la herramientas que mencionaron en la entrevista a profundidad fue el uso de los navegadores de internet, manifestando que la principal razón de su uso, es por la facilidad y rapidez para encontrar variedad de información desde cualquier lugar y hora por medio de los dispositivos móviles, por ejemplo uno de ellos comenta: "Que con el puedo encontrar cualquier cosa, que me van a dar miles de respuestas, todas son muy buenas" (Alumno 13). Así como también mencionan lo siguiente: "Me parece que ahí uno encuentra las cosas más rápido y aprende cosas más nuevas" (Alumno 15).

Esta información también se pudo corroborar a través de registro anecdótico/diario de campo ya que al momento de llevar a cabo las actividades y hacer la observación de las mismas, se pudo percatar del tipo de tecnología que utilizaron para la realización del trabajo.

Por tanto puede se concluye que el tipo de tecnología que poseen los estudiantes se debe a la facilidad de llevarla a cualquier lugar y poder acceder a la red de forma rápida en el momento que lo necesite.

4.1.2. Uso de la tecnología.

En esta categoría se consideraron 62 ítems en tres instrumentos, los resultados obtenidos en cada uno de ellos se muestran a continuación.

Resultados del cuestionario: Con relación al tipo de uso que le dan a la herramienta con la que cuentan, un alumno menciona que la utiliza para buscar información, otro alumno dice que solo la utiliza para distraerse (jugar, ver vídeos), uno la usa para navegar en la red y hacer tareas escolares y otro estudiante dice que la utiliza para hacer tareas y buscar información, tres alumnos dicen que la usan únicamente para navegar en la red, cuatro para hacer tareas escolares, cinco la utilizan solamente para acceder a las redes sociales y 10 ellos seleccionaron que la utilizan para realizar todas las actividades anteriores. Por consiguiente el uso que dan los alumnos a los dispositivos móviles que poseen los se enfatizan más al entretenimiento, posteriormente a la realización de tareas, navegar en la red, pero principalmente el buscar información y acceder a redes sociales.

De acuerdo con los resultado acerca del conocimiento que poseen los participantes sobre el uso de dispositivos móviles , las respuestas indican que , 4 de los 26 respondieron no saber usar estas herramientas tecnológicas, mientras que 22 de los estudiantes, manifestaron poseer los conocimientos para usar las características y aplicaciones disponibles en ellos.

Resultado de la entrevista a profundidad: Como resultado de la aplicación de la entrevista a profundidad, en cuanto a la accesibilidad, los alumnos manifiestan usar con mayor frecuencia el celular y las *Tablet* y con menor frecuencia los *Laptop*. En lo relacionado a la comprensión del tema de la obesidad, los estudiantes expresaron que con la tecnología ubicua fue más fácil entender esta enfermedad, argumentando que a través de los dispositivos móviles se accede a mayor cantidad de información, como

vídeos, imágenes y páginas web de manera sencilla y rápida, como lo menciona el alumno 3: “utilizando la tecnología móvil porque dio resultado en cuestión de segundos y así pude escoger varios resultados y saber a qué se refería el tema”, el alumno 6. “Utilizando la tecnología móvil en clase, porque pude ver un vídeo y así uno se concientiza más y uno ve que es un problema grave que ocurre en nuestro país y que hay que mejorar para que no se vuelva y no llegue a unos de los países con más obesidad” y el alumno 2 “En la tecnología porque en el internet se encuentra todo, es una biblioteca la más grande del mundo”. Un aspecto importante es la accesibilidad a la web a través de los dispositivos móviles desde cualquier lugar, como lo menciona el alumno 13: “De que con ellas pudimos divertirnos un rato, salir al aire libre y cooperar en grupo”.

En la aplicación de la entrevista a profundidad se identifican como principales ventajas de uso de los dispositivos móviles el acceso fácil y rápido a internet sin limitaciones de tiempo y espacio, y la portabilidad como lo mencionan algunos de los participantes:

“Las ventajas es que nos ayudan a buscar tareas fácilmente y que las puede llevar uno a cualquier parte” (alumno 9) y “Que con ellas se puede ir a cualquier lado y no hay que llevar tanto estorbo, ni son muy pesados” “que son muy fáciles de llevar y la podemos llevar a muchos lados, por lo menos a hacer tareas” (Alumno 3).

Otros alumnos mencionan las posibilidades que brindan de comunicación, a través de las redes sociales como Facebook y medios como el *Pïnk* y *Whatsapp*. Por ejemplo “Que podemos encontrar tareas, que podemos chatear, podemos *Facebokear*,

Pinkear y todo eso" (Alumno 19). También mencionan como principales desventajas del uso de la tecnología ubicua a la que tienen acceso, es el poder ingresar a páginas pornográficas en la web, la distracción, producto de la obsesión por los dispositivos móviles, usándola la mayor parte del en juegos y redes sociales y la inestabilidad en algunos lugares para acceder a internet, como lo afirman algunos alumnos:

"Que uno se envicia mucho, por ejemplo en el *Facebook*, en *twitter*, en el Pink y wasap" (Alumno 6); "Las desventajas es que a veces no las sabemos utilizar, como hay gente que se la para viendo porno y a veces nos paramos jugando todo el día en las *Tablet* y ahí se nos daña la vista" (Alumno 9).

Por lo tanto y con base a la información se puede determinar que los que los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Vicente Hondarza presentan un área de oportunidad al utilizarla para actividades que no contribuyen a un sano desarrollo mental y social, al dedicar demasiado tiempo al entretenimiento y la pornografía.

Como estrategia de aprendizaje los estudiantes consideran a la tecnología ubicua como una herramienta útil para el aprender, argumentando que a través de ella se puede acceder fácil y rápidamente a una gran variedad de información generalizada o especializada a través de vídeos, documentos e imágenes, útiles para resolver trabajos escolares que favorecen la reflexión y concientización sobre problemas que afectan a la sociedad, basados en algunos comentarios como por ejemplo:

“Para mí, me parece mejor con la tecnología porque como más fácil, podemos ahorrar tiempo y así podemos aprender más” “Porque tu solo puedes entrar a internet y ahí vas a encontrar, vas a encontrar lo que estas, lo que estas investigando y ahí puedes ver bastantes comentarios sobre las personas profesionales sobre, sobre lo que se investiga”(Alumno 1).

Lo que muestra que los estudiantes consideran a la tecnología ubicua como apoyo dentro de su proceso de aprendizaje les es útil para aprender; ya que a través de ella se pueden consultar a variedad de información general y especializada de forma fácil y rápida con relación a temas de estudio, en este caso al de la obesidad.

Además los alumnos manifiestan que el uso de la tecnología ubicua, aumenta la motivación y la atención en las clases, disminuyendo los desórdenes y el desinterés en el proceso de enseñanza aprendizaje, como lo menciona uno de los participantes: “Pues he, muy buena por lo que todo el mundo está pendiente de lo que pasa y está pendiente de lo que ustedes nos manda para nosotros responderla y leerla y le queda en la mente para aprender más” (Alumno 8).

Además otro de los comentarios fue el siguiente “Bueno en una clase normal sin tecnología los estudiante usualmente están haciendo mucho desorden, en cambio cuando se le agrega la tecnología los estudiantes hacen menos desorden porque estás ahí concentrados” (Alumno 2).

Con base a la información recolectada se puede apreciar que los alumnos se motivan al utilizarla en clase, al contar con una variedad de posibilidades para realizar

varias actividades a la vez, como acceder a información para responder a preguntas formuladas por el profesor o ver vídeos e imágenes para ampliar conceptos de los temas de la clase.

Además de que la pueden utilizar en lugares diferentes al aula de clase, situación que genera un ambiente innovador como lo argumenta uno de los participantes:

"La clase con la tecnología móvil es más cómoda, más entretenida" y el estudiante 19: "Pues muy, porque fue como al aire libre, pudimos expresarnos como nos sentíamos con la obesidad" (Alumno 5).

Otro punto positivo mencionado por los estudiantes es que el uso de la tecnología para desarrollar trabajos colaborativos fomenta la unidad del grupo, como lo afirman dos participantes: "Bien porque todos estamos unidos y aprendimos más" y "Pues muy bien, porque estamos unidos con mis compañeros, la atención, la motivación" (Alumno 12 y 21).

En lo relacionado sobre la influencia de la tecnología ubicua como estrategia de aprendizaje en el campo de reflexión y concientización, los alumnos mencionaron que es una herramienta útil para la prevención de la obesidad infantil, argumentando que a través de ella se pueden conocer las causas y consecuencias de esta enfermedad y las formas de prevenirla, de acuerdo con la opinión de uno de los participantes : "Cambió mi forma de pensar" y el alumno 6: "Pues concientizarme y ver que no es nada más que comer y comer y tratar de agilizar más el cuerpo y tratar de bajarle a las comidas" (Alumno 20).

Además se identifica que los alumnos reconocen a la tecnología ubicua, como un avance positivo en la vida social y escolar, al facilitar el acceso a la información y conocer la realidad que se vive a nivel mundial por medio de la web, a la vez que permite realizar múltiples actividades como hacer investigaciones, tareas, ver vídeos, navegar en la web, usar las redes sociales, como lo manifiestan dos participantes: "Pues pienso que son avances muy buenos, que nos enseñan y pues aprendemos cosas nuevas" y "De que ahora lo podemos utilizar para muchas cosas, ver vídeos, hacer tareas, varias cosas podemos hacer con la tecnología" (Alumno 5 y 18)

Los alumnos expresan que lo que más le gusta de la tecnología ubicua, es la velocidad para acceder a la información, que los mantiene actualizado de lo que pasa en el mundo, el acceso a las redes sociales para comunicarse con familiares y amigos, y lo fácil que es usarla y utilizarla en cualquier momento y lugar, como lo expresa el alumno 7: "Pues que si necesito investigar algo, o saber algo, o me interesa saber algo pues puedo buscarlo ahí y así me actualizo ahí".

En cuanto a los conocimientos sobre los hábitos alimenticios saludables, los estudiantes expresaron que la información proporcionada por medio de los dispositivos móviles, influyo en su manera de pensar y en la toma de decisiones saludables, presentando como argumento principal, que han recibido las bases necesarias para prevenir la obesidad, alimentarse saludablemente y practicar actividad física, como lo afirma el alumno 1: "Si me ha servido bastante, ahí cuando estábamos investigando podíamos ver bastante, bastante cosas que nos pueden ayudar a evitar la obesidad" y el

alumno 3: “Si porque yo antes comía comidas chatarras y me gustaba mucho las gaseosas y no me gustaba hacer casi deporte ”

Resultado del registro anecdótico /Diario de campo: De acuerdo con el registro anecdótico y de valoración de la clase los alumnos tuvieron fácil acceso a la tecnología utilizada, ya que la mayoría del grupo contaba con estos dispositivos móviles y otros propusieron alternativas de solución al pedir prestado estos dispositivos a familiares y amigos.

4.1.3. Toma de decisiones saludables

En esta categoría se consideraron 42 ítems en 3 instrumentos, los resultados obtenidos en cada uno de ellos se muestran a continuación.

Resultados del cuestionario (Elemento Información): En la pregunta acerca que si la información obtenida por medio de los dispositivos móviles ayudó a comprender el tema de la obesidad, 8 de los 26 alumnos seleccionaron estar de acuerdo y 18 alumnos expresaron estar totalmente de acuerdo. En cuanto, si el contar con más fuentes de información ayudó a generar nuevos conocimientos, un alumno de los 26, expresó no estar de acuerdo, ni en desacuerdo, 8 alumnos mencionaron estar de acuerdo y 17 de ellos respondieron estar totalmente de acuerdo.

Con relación a si el contar con mayor información del tema de la obesidad ayuda a tomar mejores decisiones sobre el cuidado de la salud, seis alumnos de los 26, expresaron estar de acuerdo y 20 alumnos manifestaron estar totalmente de acuerdo.

Resultados del cuestionario (Elemento Conocimiento). En cuanto a si el conocer algunos de los temas visto en clase ayuda a comprender mejor la obesidad, nueve de los 26 alumnos, expresaron estar de acuerdo con la anterior afirmación, mientras que 17 alumnos, manifestaron estar totalmente de acuerdo. Con relación a si alguna de la información que los alumnos encontraron en clase por medio de los dispositivos móviles ya la conocían, uno de los 26 alumnos expresó estar totalmente en desacuerdo, tres ni de acuerdo, ni en desacuerdo, cuatro en desacuerdo, siete totalmente de acuerdo y 11 alumnos expresan estar de acuerdo.

Con relación a que si una dieta saludable es aquella que no toma en cuenta la cantidad y frecuencia del consumo de los alimentos, uno de los 26 alumnos expresó que no estaba ni de acuerdo, ni en desacuerdo, cinco expresaron estar en desacuerdo, cinco de acuerdo, cinco totalmente de acuerdo y 10 totalmente en desacuerdo. Con relación a la pregunta acerca de que si la actividad física es buena para la salud, uno de los 26 alumnos expresó estar de acuerdo y 25 alumnos manifestaron estar totalmente de acuerdo con esta afirmación. En pregunta relacionada al conocimiento de si es recomendable beber más de 3 litros de agua al día, uno de los 26 alumnos manifestó estar en desacuerdo, ocho expresaron estar de acuerdo y 17 alumnos afirmaron estar totalmente de acuerdo.

Resultados del cuestionario (Elemento Análisis). Con relación a la selección de cual es una elección de comida más sana para el desayuno, dos de los 26 alumnos escogieron la opción menos saludables, la comida #2 que corresponde a café con leche + tostada de pan con mantequilla y tomate natural en rodajas + zumo de naranja, y 24 de

los 26 alumnos, seleccionaron la opción más saludable, la comida # 2, que corresponde a Café con leche + tostada de pan integral con un chorrito de aceite de oliva y tomate natural en rodajas+ zumo de naranja.

En cuanto a la selección de una comida saludable para el almuerzo, un alumno de los 26 seleccionó la opción menos saludable, la comida # 1, que corresponde a hamburguesa + ensalada de tomate + Jugo de naranja y 25 estudiantes escogieron la opción # 2 que corresponde a Macarrones con tomate y carne picada. Ensalada de lechuga y tomate. Pan. Fruta.

De acuerdo a los resultado del cuestionario, el análisis de los alumnos sobre si el saltarse el desayuno contribuye al riesgo de la obesidad, tres de los 26 alumnos mencionaron estar en desacuerdo y ocho estudiantes expresaron estar totalmente en desacuerdo, tres seleccionaron estar de acuerdo y siete totalmente de acuerdo, mientras que cinco alumnos manifestaron no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En cuanto a si una dieta saludable es aquella que no toma en cuenta la cantidad y frecuencia del consumo de los alimentos, uno de los 26 alumnos respondió no estar de acuerdo ni en desacuerdo, cinco alumnos expresaron estar de acuerdo, cinco totalmente de acuerdo, mientras que cinco alumnos manifestaron estar en desacuerdo y 10 alumnos mencionaron estar totalmente en desacuerdo.

Sobre si la actividad física es buena para nuestra salud, un alumno de los 26 expresó estar de acuerdo y 25 alumnos expresaron estar totalmente de acuerdo. Sobre si es recomendable beber más de tres litros de agua al día, un alumno de los 26, expresó

estar en desacuerdo, ocho alumnos seleccionaron estar de acuerdo y 17 alumnos expresaron estar totalmente de acuerdo. En cuanto a si es recomendable comer carbohidratos de dos a tres veces por semana, un alumno de los 26, mencionó estar en desacuerdo, dos totalmente desacuerdo, cinco estudiantes seleccionaron estar totalmente de acuerdo, nueve totalmente de acuerdo y nueve alumnos seleccionaron no estar de acuerdo ni en desacuerdo.

Con relación a los juicios de los alumnos con relación a la información, el conocimiento y el análisis, en la pregunta acerca de a cuántas porciones de frutas o verduras comes al día, 11 de los 26 alumnos seleccionaron de dos a tres porciones y 15 alumnos expresaron consumir una porción al día. En cuanto a la elección de las bebidas en la tienda escolar para acompañar las meriendas, dos alumnos de los 26 seleccionaron agua, nueve alumnos escogieron gaseosa y 15 alumnos jugos naturales.

Con relación a cuántas veces consumes gaseosas al día, cinco alumnos de los 26, expresaron haberlas dejado de consumir para cuidar su salud, 6 alumnos seleccionaron dos veces o más y 15 alumnos mencionaron consumirlas una vez al día.

Sobre la merienda que se pide en la tienda escolar, cuatro alumnos de 26, seleccionaron gaseosas con papas fritas, 10 alumnos escogieron gaseosa con fritos y 12 alumnos mencionaron jugos naturales con arepa azada.

En el momento de seleccionar entre tres opciones de alimentos, un alumno de 26, seleccionó papas fritas, 10 alumnos escogieron salchipapas y 15 alumnos prefirieron galletas o pan integral. En cuanto al consumo de bebidas gaseosas, bolsa de papas fritas

y dulces, cinco de 26 alumnos, mencionaron consumir alguno de ellos todos los días, 6 alumnos expresaron consumirlos varias veces a la semana y 15 alumnos manifestaron consumirlos de vez en cuando.

Con relación al consumo de agua al día, tres alumnos de 26, seleccionaron consumir entre 2 y 5 vasos de agua, y 23 alumnos expresaron consumir 6 o más vasos de agua al día. En cuanto a que tipo de actividad física se realiza, un alumno de 26 seleccionó trotar, 6 alumnos expresaron realizar caminata y 19 alumnos mencionaron jugar fútbol o practicar cualquier otro deporte. Sobre cuántas veces se realiza actividad física al día, cinco de 26, seleccionaron dos veces, siete alumnos expresaron realizar tres veces o más y 14 alumnos, mencionaron realizar actividad física una vez al día.

Resultados de la entrevista a profundidad (Elemento Información): Los resultados de la entrevista a profundidad muestran que los alumnos al conocer las consecuencias de la obesidad a través de la tecnología móvil, han experimentado cambios en sus hábitos alimenticios y en la práctica de la actividad física, dando como principal justificación que la información recibida los ha llevado a tomar conciencia de las graves consecuencias de esta enfermedad en la vida de las personas, que pueden llevar hasta la muerte si no se toman medidas preventivas, como lo menciona uno de los participantes : “Aah pues, ah pues /risa/… me enterado más de los problemas que trae la obesidad, que no solo es estar un poco propósito (gordito) y eso si no que también puede llegar a morirse en sobrepeso” (Alumno 6) y lo mencionado por el Alumno 8 : “Si esto ya, he dejado de comer comidas altas en grasa, he hecho más ejercicio y he tratado que los compañeros que portan la obesidad aconsejarlos que se alejen de ella”.

Resultados de la entrevista a profundidad (Elemento Conocimiento). En la aplicación de la entrevista a profundidad se identifica que el aprendizaje mediado por la tecnología ubicua es útil para la toma de decisiones saludables, considerando como argumentos que a través de los dispositivos móviles se puede acceder a información para conocer las causas y consecuencias de la obesidad, las formas de prevenirlas a través de alimentación saludable y la práctica de actividad física, como lo manifiesta el alumno 2: "Uh, bueno de ahora en adelante yo voy a tratar de, de comer cosas más saludables, teniendo una comida balanceada, y tratar de no comer tanto dulce" y el alumno 11: "Si, /risa/" "Claro porque voy a tener en cuenta que ya no puedo tomar esas gaseosas negras que son muy malas para nosotros y por ejemplo comer esas papas que traen demasiada grasa".

Resultados de la entrevista a profundidad (Elemento Experiencia). Con relación a la experiencia vivida en una clase tradicional en comparación a una clase mediada con la tecnología ubicua, los estudiantes expresaron mediante la entrevista a profundidad, que las clases mediadas con la tecnología son más entretenidas, que la información se puede obtener de forma inmediata y que además las clases se pueden desarrollar al aire libre, como lo afirma el alumno 3: "Que la forma tradicional, es más aburrida, porque uno no está tan interesado así, porque se cansa mucho con el lapicero escribiendo, en cambio de la forma de la tecnología móvil, nada más teclear y enseguida aparece la información que uno necesita" y el alumno 9: "Que en la clase tradicional uno está dentro dictando, pero en la tecnología móvil uno sale al aire libre a investigar".

Resultados de la entrevista a profundidad (Elemento Análisis) En la aplicación de la entrevista a profundidad en cuanto al análisis los estudiantes expresaron que cuando se utiliza la tecnología ubicua, las clases son más entretenidas, se presta más atención, se disminuye los desórdenes y se aumenta motivación por aprender, como lo menciona el alumno 1: "Pa' mí fue una participación muy buena, porque pude, pude aportar bastante sobre el tema de la obesidad"

Resultados del registro anecdótico /Diario de campo (Elemento Experiencia). De acuerdo al registro anecdótico y valoración de la clase con la utilización de esta estrategia y tecnología, los alumnos pudieron acceder a información relevante sobre el tema de estudio.

En cuanto a la experiencia con el uso de la tecnología ubicua en el desarrollo de las clases, tres alumnos de los 26, respondieron que no la habían utilizado y 23 alumnos respondieron haberlas utilizado en clase.

Con base al registro anecdótico y la valoración de la clase, los alumnos pudieron hacer uso de los conocimientos previos acerca de las causas y consecuencias de la obesidad, y las maneras de prevenirla a través de la alimentación saludable y la práctica de la actividad física En cuanto al análisis si el uso de vídeos e imágenes ayudó a comprender fácilmente el tema de la obesidad, cuatro de los 26 alumnos, mencionaron estar de acuerdo, mientras que 22 alumnos expresaron estar totalmente de acuerdo.

En lo relacionado a si el uso de la tecnología ubicua para buscar información facilitó la comprensión de los temas vistos en clase, seis de los 26 alumnos seleccionaron estar de acuerdo y 20 alumnos expresaron estar totalmente de acuerdo.

Resultados del registro anecdótico /Diario de campo (Elemento Análisis). De acuerdo al registro anecdótico y valoración, la estrategia implementada por medio de la tecnología ubicua, propicio el análisis en los alumnos, para identificar las causas y consecuencias de la obesidad. Según el instrumento del registro anecdótico y valoración los estudiante pudieron emitir juicios y toma de decisiones ante el planteamiento de una situación problemática con base a la información, conocimiento y experiencia sobre el tema de la obesidad.

4.2. Interpretación de los resultados

A continuación se presentan los resultados de la interpretación a cada una de las categorías de análisis.

4.2.1. Categoría: Tecnología Ubicua

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes si cuentan con accesibilidad a la tecnología ubicua, donde 18 estudiantes poseen celular, cinco tienen *Tablet* y tres una *Laptop*. La tecnología que tiene mayor aceptación por parte de los estudiantes es la del celular, al encontrar, considerando que sus características más importantes son sus diversas opciones de comunicación, fácil portabilidad y la posibilidad de conseguirlos en modelos de gama baja a costos económicos, ventajas que le permiten superar a las otras tecnologías.

En la actualidad se encuentran nuevas herramientas con un gran potencial para romper las barreras del tiempo y el espacios conocidas como Tecnologías de la Información y la Comunicación abreviadas en las letras TIC o también llamadas NTIC, entendidas como un conjunto de nuevas tecnologías (PC, equipos multimedia, internet, celulares, *Tablet*, TV digital entre otras) que permiten el acceso, producción, almacenamiento, compartir información y facilidad de comunicación de forma inmediata no importando el tiempo y lugar donde se encuentre ubicado el usuario a través de la red de internet (Vera, 2003).

4.2.2. Categoría: Uso de la tecnología

La tecnología ubicua que poseen los estudiantes la usan para buscar información como vídeos, imágenes, documentos y páginas web, acceder a las redes sociales como *Facebook*, navegar en la *web* por actualidad, entretenimiento y hacer tareas.

Las ventajas identificadas a la tecnología ubicua es que son útiles para aprender de una manera innovadora, por su fácil portabilidad, y la diversidad de aplicaciones con las que cuenta como tomar fotografías, grabar vídeos, subirlos a la web, comunicarse y acceder a variedad de información de forma fácil y rápida, desde cualquier lugar con conexión a internet, favoreciendo la comprensión de los temas de estudio. También se resalta por los estudiantes que fomentan el trabajo en equipo al aire libre y la unidad del grupo.

Lo que viene a retomar lo mencionado por Ferro, Martínez y Otero (2009) en donde una de las aportaciones más significativas de las nuevas tecnologías de la

información y la comunicación tiene que ver con la ruptura de las barreras del tiempo y el espacio creando la posibilidad para acceder a la información desde cualquier lugar y flexibilizando las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje dando lugar a los curso virtuales.

Valero, Redondo y Palacín (2012) identifican las características de los dispositivos móviles en el siguiente orden: la portabilidad, inmediatez y conectividad, ubicuidad al liberar el aprendizaje de los límites de espacio y tiempo y la capacidad de adaptabilidad a las necesidades del usuario. Es importante resaltar que la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza es útil para la reflexión y concientización de los estudiantes sobre los peligros de una mala alimentación y sobre la importancia de los hábitos alimenticios saludables y la práctica de la actividad física para una buena salud gracias a la posibilidad que brinda de acceder a variedad de información en diferentes formatos.

Mediante el análisis de los resultados de las entrevista a profundidad, se identificó que la utilización de la tecnología ubicua como estrategia didáctica disminuye los desórdenes, aumenta la atención y la motivación por aprender, al manifestar que las clases son entretenidas e innovadoras al brindar una participación activa a los estudiantes.

Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos en el realizado por Domingo y Márquez (2011) que identifican como principales ventajas de la Aula 2.0 el aumento de la atención y la motivación, facilita la comprensión, aumenta la participación, facilita

la contextualización y la gestión de la diversidad. En este sentido Gerónimo y Rocha (2007) comentan que el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje permite que los estudiantes manifiesten sus sentimientos y actitudes, además favorecen el trabajo en equipo y aumentan la motivación para aprender o construir un conocimiento nuevo.

4.2.3. Categoría: Toma de decisiones saludables

La variedad de información obtenida a través de vídeos, imágenes y páginas especializadas por medio de los dispositivos móviles, ayudó a los estudiantes a comprender con mayor facilidad los temas de estudio, y a relacionar los conocimientos previos con los nuevos dio como resultado un estado de conciencia y reflexión sobre sus comportamientos ante esta problemática.

Los estudiantes conocen en qué consiste una alimentación saludable, e identifican la importancia de la cantidad y frecuencia del consumo de los alimentos, del consumo de agua, frutas y verduras en la dieta saludable y la práctica de la actividad física diariamente como elementos claves para una buena salud y como estrategias de prevención de diversas enfermedades. Teniendo en cuenta que la información brindada junto con los conocimientos previos permitieron a los estudiantes seleccionar las opciones de comidas más saludables.

Los estudiantes se sienten cómodos y motivados usando la tecnología ubicua en clase, al poder utilizarla fuera del salón de clase y acceder a variedad de información de una manera rápida. Las bebidas gaseosas no hacen parte de una dieta saludable por su

alto contenido de azucares refinados, colorantes y conservantes que afectan la salud, pero los estudiantes a pesar de conocer estos riesgos para la salud las consumen diariamente.

A pesar de la información proporcionada a los estudiantes sobre los alimentos saludables, la presencia de productos con poco aporte nutricional como papas fritas, gaseosas, dulces y fritos sigue haciendo parte de los consumos diarios, pues 5 de los 26 estudiantes los consumen diariamente, seis varias veces a la semana y 15 de vez en cuando.

En este sentido los estudiantes a pesar de haber recibido la información sobre la importancia del consumo de frutas o verduras para una buena salud, no están consumiendo las porciones diarias para considerar una alimentación saludable que es de 400 gramos de frutas y verduras al día (Organización Mundial de la Salud, 2012).

Los estudiantes a pesar de conocer una dieta saludable, no están tomando las mejores decisiones al momento de escoger los alimentos para la merienda, ya que 14 de los 26 están consumiendo diariamente alimentos que pueden producir sobrepeso u obesidad, pero llama la atención que 12 de los 26 estudiantes están comprometidos con su salud al tomar decisiones saludables.

Los estudiantes al seleccionar entre alimentos saludables y no saludables, la toma de decisiones se inclina hacia la más saludable, ya que 15 estudiantes de los 26 seleccionaron la opción más saludable, pero a la hora de seleccionar un alimento existe

una alta tendencia por aquellos que no hacen parte de una dieta saludable, pues 11 de los 26 así seleccionaron.

Dentro de una dieta saludable se considera que el consumo de agua debe ser de ocho vasos al día, por lo tanto los estudiantes mantienen una dieta saludable en cuanto al consumo de aguas, pues 23 de los 26 así lo expresan. La actividad física hace parte de las prácticas diarias de los estudiantes, al manifestar que la realizan diariamente una o más veces, a través de la práctica de un deporte, caminata o trote.

También es importante resaltar que a pesar que los estudiantes conocen las causas y consecuencias de la obesidad y los hábitos alimenticios saludables, presentan incoherencias entre lo aprendido y la práctica, al no comprender completamente la prioridad y el valor nutricional de los alimentos, ya que no reconocen la importancia de algunos alimentos y manifiestan que hacen parte de su alimentación diaria productos como las gaseosas, dulces, comidas rápidas y fritos.

Para Emily (2009) son los momentos en los cuales una persona debe elegir o seleccionar entre dos o más alternativas, algunas decisiones impactan significativamente en nuestras vidas, mientras otras las consecuencias son más transitorias.

En este capítulo se presentaron los resultados obtenidos en cada una de las categorías y elementos de análisis, producto del estudio cualitativo realizado a los datos recolectados por medio de los instrumentos seleccionados para la investigación. A continuación se presentan la respuesta a la pregunta de la investigación, además se corrobora si se alcanzaron los objetivos de la investigación.

Capítulo 5. Conclusiones.

En este capítulo se lleva a cabo el análisis y reflexión de los resultados obtenidos para poder responder a la pregunta de investigación acerca de ¿Cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad? para la que se planteó el objetivo general: Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el tratamiento del tema de la obesidad, con tres objetivos específicos:

1. Utilizar la tecnología ubicua en el abordaje de temas de prevención de la obesidad.

2. Analizar las estrategias didácticas apoyadas con la tecnología ubicua implementadas en el tratamiento del tema de obesidad.

3. Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de la implementación de la tecnología ubicua en el desarrollo de contenidos de aprendizaje sobre el tema de obesidad.

De acuerdo con Valenzuela y Flores, 2012 el proceso de interpretación busca a través del punto de vista del investigador y la comparación con referencias literarias o resultados de investigaciones anteriores, darle un significado o sentidos a los datos organizados en categorías en el proceso de análisis de datos

5.1. Principales hallazgos

5.1.1. Respuesta a la pregunta de investigación

Se logró implementar 3 sesiones utilizando la tecnología ubicua para abordar la temática de la prevención de la obesidad, se presentó los objetivos de las clases, se organizaron grupos de trabajo para utilizar los dispositivos móviles fuera del aula, para consultar información de la *WEB*, y conocer el concepto de la obesidad, sus causas, consecuencias y las maneras de prevenirla, participaron 26 alumnos del grado octavo, se observó una buena disposición, atención y motivación por participar en cada una de las actividades de la clase, expresaron que el uso de los dispositivos móviles facilitan el acceso a la información, favorecen la integración del grupo, propician nuevos ambientes de aprendizaje.

Con la utilización del registro anecdótico /Diario de campo, así como del cuestionario y la entrevista a profundidad, se pudo realizar un análisis integral del fenómeno de estudio identificando que la tecnología a la cual tienen mayor acceso los estudiantes son los celulares ya que sus costos se acomodan a sus condiciones económicas y su portabilidad les permite utilizarlos en cualquier lugar mayormente para entretenimiento luego para realizar tareas, navegar en la red, pero principalmente para consultar información y acceder a las redes sociales. De acuerdo a estos resultados la tecnología ubicua es una opción para que los docentes las utilicen como medio para consultar información, brindar nuevos espacios de aprendizaje, aumentar la motivación, atención y participación de los estudiantes en el desarrollo de las clases.

Se identificó como fortalezas de la tecnología ubicua para la enseñanza en el tema de la obesidad, la posibilidad que brinda para acceder a información sobre las causas y consecuencias de la obesidad de forma fácil y rápida, elementos determinantes que permiten a los estudiantes relacionar los conocimientos nuevos con los previos, experimentar, analizar, reflexionar y generar juicios para la toma de decisiones.

Es importante mencionar lo expresado por algunos estudiantes, en la entrevista a profundidad y en el cuestionario, quienes manifestaron estar cambiando en sus hábitos alimenticios saludables como consecuencia de la información obtenida por medio de los dispositivos móviles.

Lo anterior coincide con los resultados de la investigación de Elizondo, Gutierrez, Moreno, Monsiváis, Martínez y Nieblas (2012) donde se pudo establecer que la intervención con las páginas *Web* y las redes sociales influyeron positivamente en el consumo de alimentos saludables y en la práctica de la actividad física por parte de los adolescentes.

De acuerdo con Emily (2009) el éxito a la hora de tomar una buena decisión radica en que se tenga suficiente información sobre la problemática. En este sentido Salinas (1997) comenta que están surgiendo nuevos espacios de aprendizaje, no con el propósito de reemplazar los salones de clases, sino más bien como un complemento innovador para ampliar las posibilidades formativas. Dentro de las nuevas modalidades se encuentran las de tipo de aprendizaje abierto y flexible que se pueden llevar a cabo desde el hogar o sitio de trabajo.

Otras fortalezas identificadas son la accesibilidad que los alumnos tienen a estas herramientas, su fácil portabilidad, así como también la diversidad de aplicaciones con las que cuenta cómo tomar fotografías, grabar vídeo, subirlos a la *web*, comunicarse y acceder a variedad de información de forma fácil y rápida, desde cualquier lugar con conexión a internet favoreciendo la comprensión de los temas de estudio. También se resalta por los estudiantes que fomentan el trabajo en equipo al aire libre y la unidad del grupo.

En este sentido Area y Adell (2009) comentan que uno de los beneficios importantes de la tecnología ubicua es la superación de los limitantes de tiempos y espacios por ser cada vez más fáciles de llevar y de acceder a la red desde cualquier lugar.

En el objetivo de utilizar la tecnología ubicua en el abordaje de temas de prevención de la obesidad se identificó que ayuda a los estudiantes a comprender con mayor facilidad los temas de estudio, y a relacionar los conocimientos previos con los nuevos, creando un estado de conciencia y reflexión sobre sus comportamientos ante esta problemática, gracias a la variedad de información obtenida a través de vídeos, imágenes y páginas web especializadas por medio de los dispositivos móviles.

También se pudo evidenciar a través del análisis de los resultados que la información consultada por medio de los dispositivos móviles, ayudó a los estudiantes a conocer en qué consiste una alimentación saludable, e identificar la importancia de la cantidad y frecuencia del consumo de los alimentos, del consumo de agua, frutas y

verduras en la dieta saludable y la práctica de la actividad física diariamente, como elementos claves para una buena salud y como estrategias de prevención de diversas enfermedades.

En el objetivo analizar las estrategias didácticas apoyadas con la tecnología ubicua implementadas en el tratamiento del tema de obesidad, se identificó que la ubicuidad de los dispositivos móviles favoreció la organización de grupos de trabajo en un ambiente innovador, ya que la consulta de información para resolver las actividades de la clase, se pudo realizar al aire libre, aspecto que generó motivación y unión del grupo.

En cuanto a los conocimientos adquiridos, los estudiantes expresaron que la información proporcionada por medio de los dispositivos móviles, influyó en su manera de pensar y en la toma de decisiones saludables, presentando como argumento principal, la comprensión de las consecuencias del problema y conocer la manera de prevenir la obesidad a través de la alimentación saludable y la práctica de actividad física.

En este sentido Severin y Capota (2011) manifiesta que el uso de las computadoras en las clases facilitan la aplicación de nuevas estrategias dirigidas a ubicar al estudiante como protagonista en su proceso de formación y a la vez desarrollan competencias necesarias para desenvolverse eficazmente en el siglo XXI.

Es importante resaltar que la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza es útil para lograr la reflexión y concientización de los estudiantes sobre los peligros de una mala alimentación y sobre la importancia de los hábitos alimenticios saludables y la

práctica de la actividad física para una buena salud, gracias a la posibilidad que brinda de acceder a variedad de información en diferentes formatos.

Las estrategia de enseñanza involucra, metodología, instrumentos y procedimientos para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos en una determinada área, la estrategia seleccionada debe garantizar que los estudiantes desarrollen las competencias de aprendizaje para su nivel de formación (Salinas, 2004).

Entre las áreas de oportunidades identificadas se encuentra la facilidad para acceder a páginas pornográficas, las distracciones productos a su variedad de aplicaciones como juegos, tomar fotos, grabar vídeos y el exceso de uso de la tecnología ubicua para jugar y acceder a las redes sociales.

Lo anterior coincide con la experiencia de Organista, Serrano, McAnally y Lavigne (2013) donde las desventajas del uso del celular identificadas por los docentes y estudiantes, tienen que ver con su capacidad distractora y el uso excesivo en actividades no académicas y como ventaja se identifica la facilidad para acceder a la información y la comunicación.

De acuerdo a los principales hallazgos de este estudio se concluye que se pudo dar respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos planteados, al identificar las fortalezas de la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza para la comprensión del tema de la obesidad principalmente por la facilidad para acceder de información desde cualquier lugar. Y como área de oportunidad el uso excesivo de los dispositivos móviles para actividades no académicas.

5.2. Recomendaciones

A partir de los resultados de esta investigación para próximas investigaciones se recomienda utilizar además del instrumento de la entrevista a profundidad la observación como elementos para recolectar datos, ya que permitirá corroborar las palabras con los hechos y profundizar en el fenómeno de estudio. Además se pueden plantear nuevas preguntas ¿Cómo favorece la tecnología ubicua al aprendizaje significativo? ¿Cómo implementar la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en temas de matemáticas? ¿Cómo implementar la tecnología ubicua en un ambiente semipresencial?

Otra recomendación sería concientizar a los estudiantes sobre la importancia de usar la tecnología ubicua con fines educativos y no exclusivamente para actividades de entretenimiento.

También se recomienda aumentar el número de participantes en la investigación con el propósito de conocer otros puntos de vistas que coincidan con los resultados del presente estudio o los contradigan.

5.3. Trabajos futuros

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se propone aplicar la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en otras áreas del saber académico.

Utilizar las fortalezas identificadas en este estudio como soporte para que la tecnología ubicua pueda implementarse con fines pedagógicos en la práctica educativa y adelantar un plan de mejoramiento en los planes de estudio de la institución, con el fin

de adoptar modelos educativos que sustentan y orientan el uso de la tecnología ubicua como estrategia de enseñanza.

Implementar la tecnología ubicua como estrategia didáctica para la prevención de la obesidad y otras enfermedades. Estudiar las fortalezas de la tecnología ubicua en el trabajo colaborativo.

Por último, en trabajos futuros aplicar la tecnología ubicua en ambientes de aprendizaje flexibles o semi presencial. Los hallazgos de este estudio pueden ser utilizados para futuras investigaciones sobre la tecnología ubicua como estrategia didáctica para aumentar la motivación y la participación activa de los estudiantes.

Referencias

Álvarez, M., Alzamora, S., y Delgado, V. (2008). *Prácticas docentes y estrategias de enseñanza aprendizaje. Educación, lenguaje y sociedad.* Argentina: Red Universidad Nacional de la Pampa. Recuperado de http://site.ebrary.com/lib/uvirtualeducacionsp/Doc?id=10692806&ppg=9

Anijovich, R, y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*. Aique Grupo Ed.

Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y comunicacionales. *Revista Investigación en la Escuela* (64), 5-18

Area, M. (2009). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*. (352), 93-94. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=dZ47AezyxawC&lpg=PA77&ots=R7rwPOcW4X&dq=Area%2C%20M.%20(2009).%20El%20proceso%20de%20integraci%C3%B3n%20y%20uso%20pedag%C3%B3gico%20de%20las%20TIC%20en%20los%20centros%20educativos.&lr&hl=es&pg=PA77#v=onepage&q=Area,%20M.%20(2009).%20El%20proceso%20de%20integraci%C3%B3n%20y%20uso%20pedag%C3%B3gico%20de%20las%20TIC%20en%20los%20centros%20educativos.&f=false

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos1. *Revista de educación*, *352*, 77-97. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=dZ47AezyxawC&lpg=PA77&ots=R6zyNS9Y2X&dq=proceso%20de%20integraci%C3%B3n%20y%20uso%20pedagogico%

20de%20las%20TIC&lr&pg=PA77#v=onepage&q=proceso%20de%20integraci%C3%B3n%20y%20uso%20pedagogico%20de%20las%20TIC&f=false

Area, M. y Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología educativa: la formación del profesorado de la era de internet.* Málaga, Ediciones Aljibe, 391-424. Recuperado de http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf

Ariño, M. A. y Maella, P. (2010). Principios para tomar decisiones. (Spanish). *Revista De Antiguos Alumnos Del IEEM*, *13*(5), 54-57. Recuperado de http://0-search.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=66845335&site=ehost-live

Batista, M. A., Celso, V. E., y Usubiaga, G. G. (2007). *Tecnologías de la Información y la comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica.* Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Recuperado de http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/94978/tic.pdf?sequence=1

Basham, J. D., Meyer, H. y Perry, E. (2010). The design and application of the digital backpack. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(4), 339-359. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/366716284?accountid=150554

Buzarrais, M. R. y Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, (37), 1-14. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=37&art=37_11

Carneiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana*. 15-181. Recuperado de http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf

Carneiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Madrid: Colección Metas Educativas. OEI/Fundación Santillana*. Recuperado de http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf

Carril, P. C. Sanmamed, M. y Abeledo, E. J. (2011). Competencias tecnológicas del profesorado universitario: analisis de su formación en ofimática. *Educación XXI, 14*(2), 157-188. Recuperado de http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/educacionXX1/article/view/249

Collipal, E., Silva, H., Vargas, R., & Martínez, C. (2006). Significado de la Obesidad para los Adolescentes de Temuco-Chile. *International Journal of Morphology*, *24*(2), 259-262. Recuperado de http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v24n2/art22.pdf

Corbalán, Y. F. (1998). *Juegos de estrategia y resolución de problemas: análisis de estrategias y tipología de jugadores en el alumnado de secundaria*. Universitat Autónoma de Barcelona.

Denzin, N. K. (1970). *Sociological Methods: a Source Book*. Aldine Publishing Company. Chicago.

Domingo, M. y Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar 37* (19), 169-175. Recuperado de: http://0web.a.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5d18b9d9-cf9d-405f-92a1-94dc8b7f3595%40sessionmgr4003&vid=5&hid=4209

Elizondo, L., Gutierrez, N., Moreno, D. M., Monsiváis, F. V., Martinez, U., Nieblas, B., y otros. (2014). Intervención para promover hábitos saludables y reducir obesidad en adolescentes de preparatoria. *Estudios Sociales 43*, 219 - 239. Recuperado de http://www.ciad.mx/archivos/revista-eletronica/RES43/Fabiola_Monsivais-11.pdf

Emily, B. M. (2009). *Toma de decisiones*. Argentina: El Cid Editor. Recuperado de http://0site.ebrary.com.millenium.itesm.mx/lib/uvirtualeducacionsp/docDetail.action?docID=10317014&p00=toma%20decisiones

Falcón, N. P. M. y Sánchez, M. E. M. (2013) Integración de tabletas en el aula como apoyo a la modalidad b-learning. *Experiencia de formación docente en la educación media superior de la UNAM*, 10. Recuperado de http://edutec2013.ac.cr/memoria/ponencias/martinez_falcon_103.pdf

Ferro, C., Martínez, A. I., Otero, M. C. (2009) Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista electrónica de tecnología educativa 29*, 1-9. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/5Edutec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf

Font, C. M., Cabaní, M. L. P., Muñoz, M. P., Muntada, M. C. y Badia, M. C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: formación del profesorado y aplicación en la escuela* (Vol. 112). Graó.

Gamboa, P. A., López, J. C., Meza, R. L. L. y Laurencio, L. (2009). El Internet Relay Cha (IRC) como estrategia de innovación en la enseñanza abierta. El caso de la licenciatura en comunicación, universidad veracruzana. *Zona Próxima,* (10), 50-69. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1435680781?accountid=150554

García, A., Basilota, V. y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de primaria y Secundaria. *Comunicar, 21*(42), 65-74. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1501741464?accountid=150554

García, F. J. y Ruiz de Adana, M. A. (2013). *Las TIC en la Escuela. Teoría y Práctica.* España: Editorial Club Universitario ECU. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=8IhjhEjwtqAC&lpg=PA6&ots=KcLR7QuvLW&dq=Garc%C3%ADa%2C%20F.%2C%20y%20Ruiz%20de%20Adana%2C%20M.%20A.%20(2013).%20Las%20TIC%20en%20la%20Escuela.%20Teor%C3%ADa%20y%20Pr%C3%A1ctica.%20Espa%C3%B1a%3A%20ECU%20&lr&hl=es&pg=PA3#v=onepage&q&f=false

Garcíao, R., Takezawa, M., y Gigerenzer, G. (2008). Comunicación grupal y estrategias de toma de decisiones. (Spanish). *Psicothema*, *20*(4), 753-759. Recuperado de http://0-search.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=35262437&site=ehost-live

García, A. V. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de primaria y Secundaria/ICT in collaborative learning in the classrooms of primary and secondary education. *Comunicar, 21*(42), 65-74. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1501741464?accountid=150554

Garrison, D. R. y Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The internet and higher education*, *7*(2), 95-105. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751604000156?np=y

Gerónimo, G. C. y Rocha, E. T. (2007). Edumóvil: incorporando la tecnología móvil en la educación primaria. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 10*(1), 63-71. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1160551476?accountid=150554

Graells, P. M. (2000). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. *Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB*. (1), 1-15. Recuperado de http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf

Hammond, J. S., Keeney R. L., y Raiffa, H. (2007). *Decisiones inteligentes.* Boston, Massachusetts: Editorial Norma.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. Distrito Federal, México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación. Cuarta edición.* Distrito Federal, México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2011). *Metodología de la investigación. Quinta edición.* Distrito Federal, México: McGraw-Hill.

Jones, V., y Jo, J. H. (2004). Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (No. s 468, p. 474). Recuperado de http://ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html

López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, *7*(7). Recuperado de: http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16656180&AN=28627028&h=jGSwjVnIF192%2bFgjSdQIyV5XBoYX7Sc50T77jXY1jOUnq%2fDYsa45dJApdzoFcCLUmFzA1TRZVIX59U2ocF71Hw%3d%3d&crl=c

López, J. M. S., y Ruiz, J. M. R. (2012). Estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo y TIC: Un caso en la escuela complutense Latinoamericana. *Revista Complutense De Educación, 23*(1), 115-134. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1034603513?accountid=150554

Marcos, L., Tamez, R. y Lozano, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar: Revista científica de educomunicación XXVII* (33), 93-100. Recuperado de http://0-web.a.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=bde89215-591e-4340-96bd-b253756b3ded%40sessionmgr4004&vid=4&hid=4214

Martínez, M. (1998). La investigación cualitativa etnográfica en educación. *Manual teórico práctico*, *4*, 125-8. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20108/2/articulo19.pdf

Méndez, C. E. (2001). Metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación. Bogotá D. C, Colombia: McGrawHil

Miles, M. B., y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California,EE.UU.:Sage Publications

Moreno, B., y Basilio, E. M. (2006). *La obesidad en el tercer milenio*. Ed. Médica Panamericana. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=ZqALCoIGo5sC&lpg=PR5&ots=HE9F-JWJcb&dq=concepto%20de%20obesidad&lr&pg=PR5#v=onepage&q=concepto%20de%20obesidad&f=false

Muñoz, A. G., Martín, A. H. y Payo, A. R. (2012). La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: Una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense De Educación, 23*(1), 161-188. Recuperado de http://search.proquest.com/docview/1034603523?accountid=150554

Organista, J. S. y Backhoff, E. (2002). Opinión de estudiantes sobre el uso de apoyos didácticos en línea en un curso universitario. *Revista Electrónica de investigación educativa, 4* (1), 2-14. Recuperado de http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-organista.html

Organista, J. S, Serrano, A. S. McAnally, L. S. y Lavigne, G. (2013). Apropiación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa*, *15*(3), 139-156. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412013000300010&script=sci_arttext

Organización Mundial de la Salud. (2012). Obesidad y sobrepeso. *OMS.* Recuperado Abril 01, 2014, a partir de http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.

Peña, M. y Bacallao, J. (2000). *La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública*. Inc NetLibrary, Pan American Health Organization (PAHO)

Peña, M. y Bacallao, J. (2001). La obesidad y sus tendencias en la región. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *10*(2), 45-78. Recuperado de http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892001000800001&script=sci_arttext

Pisanty, A.; Enríquez, L.; Chaos-Cador, L.; García Burgos, M. (2010). "M-Learning en Ciencia" - introducción de aprendizaje móvil en Física. *RIED*. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 13*(1), 129-155. Recuperado de http://ried.utpl.edu.ec/es/m-learning_physics

Pita Fernández, S y Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, *9*, 76-8. Recuperado de: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp

Ramirez, J. L. (2006). Las tecnologías de la información y comunicación en cuatro países latino Americanos. *Red Revista Mexicana de investigación educativa*, *11*(28), 61-90. Recuperado de http://0site.ebrary.com.millenium.itesm.mx/lib/uvirtualeducacionsp/docDetail.action?docID=10125374&p00=introducci%C3%B3n%20tic%20educaci%C3%B3n

Ramos, A. E, Herrera, J y Ramírez, M.M. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de caso. *Revista Comunicar, 17*(34), 201-209. Recuperado de http://0-web.a.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=bde89215-591e-4340-96bd-b253756b3ded%40sessionmgr4004&vid=6&hid=4214

Ratner, R., Duran, S., Jesús, G. M., Balmaceda, S., Jadue, L., & Atalah, E. (2013). Impacto de una intervención en alimentación y actividad física sobre la

prevalencia de obesidad en escolares. *Nutrición Hospitalaria 28 (5)*, 1508-1514. Recuperado de http://0-web.b.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c27a5d1a-f8b7-49a9-b8b0-af77b61753a2%40sessionmgr111&vid=1&hid=112

Rodríguez, G. y Hoyos, V. (2010). Funcionalidad de juegos de estrategia virtuales y del software Cabri-Géomètre II en el aprendizaje de la simetría en secundaria. *PNA, 4*(4), 161-172. Recuperado de http://hdl.handle.net/10481/4450

Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista pensamiento educativo*, *20*, 81-104. Recuperado de http://www.aprendizajesemivirtualese.com.mx/mat/reingenieria_pn/ROMMEL_LOPEZ_GARCIA/hipertexto/nuevos_ambientes.pdf

Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, *56*(3-4), 469-481.

Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC.* Sevilla: Universidad internacional de Andalucía.

Severin, E. y Capota, C. (2011). *Modelos uno a uno en América Latina y el Caribe: Panorama y perspectivas* (No. 72878). Inter-American Development Bank.

Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *EDUCATIONAL TECHNOLOGY-SADDLE BROOK THEN ENGLEWOOD CLIFFS NJ-*, *43*(6), 51-54. Recuperado de http://www.asianvu.com/bk/UAQ/UAQ_WORKSHOP_PACKAGE/new/Appendix%20B%20-%20blended-learning.pdf

Skinner, B. F. y De la Mora, J. M. G. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona: Labor. Recuperado de http://www.conductitlan.net/b_f_skinner/b_f_skinner_tecnologia_de_la_ensenanza.pdf

Sung, J. S. (2009). U-learning model design based on ubiquitous environment. *International Journal of Advanced Science and Technology*, *13*, 77-88. Recuperado dehttp://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.178.3054&rep=rep1&type=pdf

Sunkel, G. (2007). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores* (125). United Nations Publications. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=jGfcYDZ7l3cC&lpg=PA5&ots=jb7fGT-

Tamayo, M. (2001). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=BhymmEqkkJwC&lpg=PA11&ots=TpeIbpW3kM&dq=enfoques%20de%20investigaci%C3%B3n&lr&pg=PA11#v=onepage&q=enfoques%20de%20investigaci%C3%B3n&f=false

Torres, S. A., Aguilar, M. F., Girardo, S. y Villalobos, M. (2012). Morelos, ¿hacia una Sociedad del Conocimiento? Consideraciones a partir del desarrollo de la ciencia, la educación superior y las TIC. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14*(2), 34-51. Recuperado http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-torresetal2012.html

Valencia, M. E. (2001). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y el aprendizaje activo: Experiencias con el curso de "Metodologías de Multimedia". *Ingeniería y competitividad*, *3*(1), 73-82. Recuperado de http://hdl.handle.net/10893/1518

Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa.* (Vol. 2). Monterrey, México: Digital Tecnológico de Monterrey.

Valero, C. C., Redondo, M. R., y Palacín, A. S. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, *147*, 1-21.

Recuperado de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf

Vera, A. B. (2003). Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria. *Teoría: Ciencia, Arte y Humanidades*, (*12*), 113. Recuperado de http://0 web.b.ebscohost.com.millenium.itesm.mx/ehost/detail?vid=5&sid=1363c520-e5f0-4f38bfa4e33274bdaad5%40sessionmgr110&hid=114&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=zbh&AN=22865345

Vidal, M. L, Llanusa, S. R, Olite, F.D, y Vialart, N. V. (2008). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*,*22*(1), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412008000100010&script=sci_arttext

Zapata-Ros, M. (2012). Calidad y entornos ubicuos de aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia*, (31), 2-12. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf

Apéndice A. Carta de invitación para participar en el estudio

Morales Bolívar, Marzo de 2014.

Asunto: Invitación a participar en proyecto de investigación.

Por medio de la presente invito a su institución a participar en estudio sobre el uso de tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en la básica secundaria. Mi nombre es Eddye Díaz Díaz y soy estudiante de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, México. El estudio se realiza como requisito para obtener el título de Magister en Tecnología Educativa con acentuación en medios innovadores para la educación.

De aceptar la invitación a participar, le agradecería la oportunidad de visitar sus instalaciones para desarrollar unas clases, aplicar entrevistas a profundidad, cuestionario a los estudiantes del grado 8° de básica secundaria, respetando en todo momento las políticas de la institución. Toda la información obtenida será estrictamente confidencial y su uso sólo será para fines académicos.

Atentamente,

Eddye Díaz Díaz
Estudiante Maestría Tecnología Educativa
Matricula A01316893
A01316893@tecvirtual.mx

Apéndice B. Formato de autorización para realizar el estudio

REPUBLICA DE COLOMBIA
INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA AGROPECUARIA VICENTE HONDARZA
MORALES DEPARTAMENTO DE BOLIVAR.
Aprobado mediante Resolución Nº 0014 de Mar 10 /2004, Emanada de la Gobernación de Bolívar.
DANE Nº 313473000251 NIT Nº 829.002.678-1 TELEFAX. Nº 5698004
Nº DE INSCRIPCIÓN SECRETARIA DE EDUCACIÓN 01 FOLIO 82 LIBRO 02 DE MAYO 07 / 2010

Formato de autorización para realizar el estudio

Morales Bolívar, Marzo de 2014

Asunto: Autorización para realizar proyecto de investigación.

Estimado EDDYE DIAZ DIAZ, nos permitimos informarle que cuenta con la autorización para desarrollar la investigación académica en nuestra Institución de acuerdo con lo presentado en su carta de invitación.

Atentamente.

Rector (E)
I.E.T.A. Vicente Hondarza, Morales Bolívar

Apéndice C. Formato de carta de consentimiento padres de familia

Formato de carta de consentimiento padres de familia

El propósito de la siguiente investigación es responder a la pregunta ¿Cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad?

Se garantiza que los datos recolectados serán procesados, analizados y divulgados respetando la información confidencial de cada participante y evitando que estas tenga implicaciones negativas que de algún modo lo puedan afectar.

El investigador asume el compromiso de mantener informados a los participantes sobre los cambios, resultados y demás aspectos relacionados con la investigación, así como el participante tiene la libertad de retirarse de la investigación cuando a bien lo desee.

Según lo anterior el padre Bibiana Contreras autoriza al investigador Eddye Diaz Diaz a utilizar la información que registre en los instrumentos de recolección de datos con el propósito de alcanzar los objetivos de la investigación en curso.

Dada en la ciudad Montes Bolivar mes de Marzo de 2014.

Firma del Investigador

Bibiana Contreras

Firma del Padre o Madre

Apéndice D. Formato de carta de consentimiento de participantes

Formato de carta de consentimiento del participante

El propósito de la siguiente investigación es responder a la pregunta ¿Cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad del uso de la tecnología ubicua en el desarrollo del tema de la obesidad?

Se garantiza que los datos recolectados serán procesados, analizados y divulgados respetando la información confidencial de cada participante y evitando que estas tenga implicaciones negativas que de algún modo lo puedan afectar.

El investigador asume el compromiso de mantener informados a los participantes sobre los cambios, resultados y demás aspectos relacionados con la investigación, así como el participante tiene la libertad de retirarse de la investigación cuando a bien lo desee.

Según lo anterior el participante Juan Diego Díaz C. autoriza al investigador Eddye Díaz Díaz a utilizar la información que registre en los instrumentos de recolección de datos con el propósito de alcanzar los objetivos de la investigación en curso.

Dada en la ciudad Morales Bolívar mes de Marzo de 2014.

Firma del Investigador

Juan Diego Diaz C.

Firma del participante

Apéndice E. Entrevista a Profundidad

Entrevista: "El uso de tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en la toma de decisiones saludables"

Nombre del estudiante: _____

Institución Educativa: _____

El propósito de esta entrevista es identificar si el uso de la tecnología ubicua mejora la toma de decisiones saludables en los estudiantes del grado 8° como estrategia de prevención de la obesidad, la información divulgada será usada de forma confidencial.

1. ¿Qué edad tienes?
2. ¿Qué piensas de los avances tecnológicos?
3. ¿Qué tipo de tecnología es la que más utilizas? ¿Por qué?
4. ¿Qué es lo que más te gusta de la tecnología que utilizas?
5. ¿Cuáles son las ventajas de los teléfonos móviles y las tabletas electrónicas?
6. ¿Cuáles son las desventajas de los teléfonos móviles y las tabletas electrónicas?
7. ¿Crees que son útiles para aprender? ¿Por qué?
8. ¿Cómo entendiste mejor el tema de la obesidad, utilizando la tecnología móvil en clase o con los métodos tradicionales?
9. ¿Cómo obtuviste mayor información sobre el tema de la obesidad, usando la tecnología móvil o consultando la biblioteca?

10. ¿Qué fue lo que más te gusto de utilizar los dispositivos móviles en las clases?
11. ¿El uso de dispositivos móviles como estrategia para enseñar el tema de la obesidad que efectos o cambios produjo en ti?
12. ¿Ha mejorado tus hábitos alimenticios después de conocer las causas y consecuencias de la obesidad a través de los dispositivos móviles?
13. ¿Te ha servido el aprendizaje mediado por la tecnología móvil para la toma decisiones saludables?
14. ¿Puedes mencionar que tipos de cambios haz tenido después de conocer las consecuencias de la obesidad a través de la tecnología móvil?
15. ¿Cuál es la diferencia entre desarrollar clases de forma tradicional y desarrollar clases con la tecnología móvil?
16. ¿Cómo fue tu participación en clase cuando utilizaste la tecnología móvil para conocer el tema de la obesidad?
17. ¿En términos generales como es el ambiente de la clase cuando se utiliza la tecnología móvil como estrategia de aprendizaje del tema de la obesidad

Apéndice F. Cuestionario en línea

http://tecnologiaoblicua.questionpro.com

1. Eres:

Hombre

Mujer

2. ¿Cuentas con algunas de estas herramientas tecnológicas: Tablet, celular, IPad, Laptop?

Si

No

3. ¿Con cuál de estas herramientas tecnológicas cuentas?

Tablet

Celular

IPad

Laptop

4. Las herramientas tecnológicas con las que cuentas la utilizas para:

a. Navegar en la red
b. Usar alguna red social (Facebook, WhatsApp, Instagram, Twitter etc.)
c. Leer sólo mi correo
d. Hacer tareas escolares
e. Distraerme (jugar, ver videos)
f. Buscar información
g. Todas las anteriores
h. La letra a y d
i. La letra b, c y e
j. Letra d y f

5. ¿Sabes usar todas las características y aplicaciones de la herramienta tecnológica con la que cuentas?

Si

No

6. ¿Qué es lo que sabes hacer con la herramienta tecnológica con la que cuentas?

7. ¿Alguna vez has utilizado celular, iPad, Tablet, laptop en el desarrollo de los temas de clase?

Si

No

Temas de Obesidad

8. Herramienta tecnología que utilizaste para trabajar los temas de obesidad en clase

Tablet

Celular

IPad

Laptop

Otra: especifique

9. Para que utilizaste la herramienta tecnológica en clase?

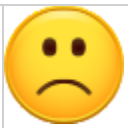
Ver fotografías

Ver videos

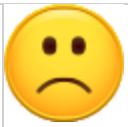
Realizar ejercicios

Todas las anteriores

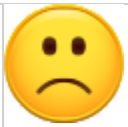
10. ¿La información que obtuviste con el uso de la herramienta tecnológica te ayudo a comprender mejor el tema?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

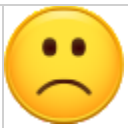
11. ¿El que ya conozcas algunas cosas de los temas vistos en clase, te permite que comprendas mejor?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

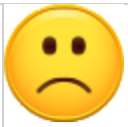
12. ¿Alguna de la información que encontraste en clase (usando las herramientas tecnológicas) ya la conocías?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

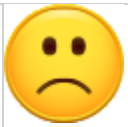
13. ¿El uso de videos e imágenes para ilustrar ejemplos del tema visto en clase, te ayuda a comprender más fácilmente?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

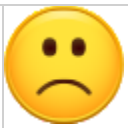
14. El usar alguna herramienta tecnológica en clase para buscar información, ¿Te facilitó la comprensión de los temas?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

15. El contar con más fuentes de información, ¿Te ayudó a generar nuevos conocimientos?

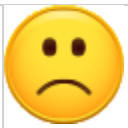
				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

16. El contar con más información del tema, ¿Te ayuda a tomar mejores decisiones sobre el cuidado de tu salud?

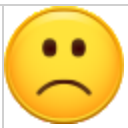
				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Toma de decisiones

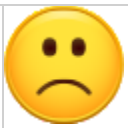
17. ¿Saltarse el desayuno contribuye al riesgo de la obesidad?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

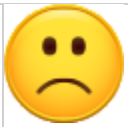
18. Una dieta saludable, ¿Es aquella que no toma en cuenta la cantidad y frecuencia del consumo de los alimentos?

				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

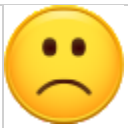
19. ¿La actividad física es buena para nuestra salud?

☐ Totalmente en desacuerdo	 ☐ En desacuerdo	☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de acuerdo

20. ¿Es recomendable beber más de 3 litros de agua al día?

☐ Totalmente en desacuerdo	 ☐ En desacuerdo	☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de acuerdo

21. ¿Es recomendable comer carbohidratos de dos a tres veces por semana?

☐ Totalmente en desacuerdo	 ☐ En desacuerdo	☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo	☐ De acuerdo	☐ Totalmente de acuerdo

Después de conocer las consecuencias de la
obesidad por medio de la tecnología móvil responde las siguientes preguntas

22. ¿Cuál es una elección de comida más sana para el desayuno?

Comida #1: Café con leche + tostada de pan con mantequilla y tomate natural en rodajas+ zumo de naranja.

Comida #2: Café con leche + tostada de pan integral con un chorrito de aceite de oliva y tomate natural en rodajas+ zumo de naranja.

23. ¿Cuál es una elección de comida más sana para el almuerzo?

Comida #1: Hamburguesa + ensalada de tomate + Jugo de naranja

Comida #2: Macarrones con tomate y carne picada. Ensalada de lechuga y tomate. Pan. Fruta.

24. ¿Cuántas porciones de frutas o verduras comes al día?

De dos a tres porciones

1 porción

No consumo frutas, ni verduras

25. ¿Cuando vas a la tienda escolar para acompañar tu merienda ¿cuál de estas bebidas seleccionas?

Gaseosa

Jugos naturales

Agua

26. ¿Cuántas veces consumes gaseosas al día?

Una ves

Dos veces o más

Las deje de consumir por cuidar mi salud

27. En la tienda escolar ¿Qué merienda pides?}

Gaseosa con papas fritas

Gaseosa con fritos

Jugo natural con arepa azada

28. Si tendrías que escoger entre estos alimentos ¿Cuál escogerías?

Bolsa de papas fritas

Galletas o pan integral

Salchipapas

29. ¿Consumes bebidas gaseosas, bolsa de papas fritas, dulces?

De vez en cuando

Los consumo varias veces a la semana

Todos los días consumo alguno de ellos

30. ¿Cuántos vasos de agua consumes al día?

6 o más

Entre 2 y 5

Menos de dos

31. ¿Qué tipo de actividad física realizas?

Jugar fútbol o cualquier otro deporte

Trotar

Caminata

No realizo ninguna de las anteriores

32. ¿Cuántas veces realizas actividad física al día?

Una ves

Dos veces

Tres o más

33. ¿Cuál de las siguientes actividades físicas empezaste a practicar después de la clase de obesidad?

Caminata

Practicar un deporte

Correr

No he practicado ninguna actividad física

Apéndice G. Registro Anecdótico y Valoración

Fecha	Hora	Lugar
09/09/2014	8: 30 a.m.	Inst. Ed. Vicente Hondarza

Descripción de lo ocurrido en la sesión de clase	Interpretación
Indicadores a considerar en la observación: -Actitudes de los alumnos: Los estudiantes se mostraron atentos y motivados para desarrollar la clase con los dispositivos móviles -Comentarios de los alumnos sobre: - Los estudiantes manifestaron que la tecnología ubicua permite acceder de forma fácil y rápida a gran cantidad de información. -El tener acceso a gran variedad de información a través de vídeos, imágenes y páginas web, les permitió comprender el tema de la obesidad. -Imprevistos -Se presentaron dificultades en algunos dispositivos para acceder a internet, los cuales fueron resuelto con la utilización de un modem WIFI. -Bondades de la estrategia y tecnología implementada. Aspectos positivos: Trabajo en equipo, atención y motivación por la clase, trabajo al aire libre y negativos por momentos se presentaba distracciones al usar las diferentes aplicaciones para jugar o acceder a las redes sociales)	¿Qué puedes interpretar con todo lo que observaste? La utilización tecnología ubicua crea ambientes de aprendizaje innovadores, donde la participación, motivación por aprender se aumenta.

Valoración	Si	No
La implementación de esta estrategia fue adecuada	x	
La estrategia puede mejorarse	x	
Se puede replicar	x	
Los alumnos tuvieron fácil acceso a la tecnología utilizada	x	
Se cumplió con todas las actividades propuestas en el plan de clase		x
Los alumnos se mostraron motivados	x	
Con la utilización de esta estrategia y tecnología , los alumnos pudieron acceder a información relevante sobre el tema de estudio	x	
Se logró el propósito establecido	x	
Los alumnos pudieron hacer uso de los conocimientos previos acerca de la temática abordada en clase	x	
La estrategia implementada propicio el análisis en los alumnos	x	
El alumno pudo emitir juicios y toma de decisiones con base a la información, conocimiento y experiencia sobre el tema	x	
El alumno identifico el problema planteado en la temática de estudio (causas y consecuencias)	x	

Los alumnos propusieron algunas alternativas de solución	x	
Los alumnos pudieron tomar una decisión saludable ante el planteamiento de una situación problemática (vinculada con la obesidad)	x	

Conclusión
La aplicación de la tecnología ubicua en el desarrollo de la clase, genera ambientes propicios para el aprendizaje, ya que se observa a los estudiantes más motivados por aprender e investigar usando los dispositivos móviles. La valoración de la clase es positiva, porque se logró que usando los dispositivos móviles los estudiantes pudieran acceder a información de forma rápida sobre el tema de la obesidad y favoreciera su comprensión y la toma de decisiones saludables

Apéndice H. Plan de Clase

Tema:	La obesidad
Propósito:	Conocer las que es la obesidad, causas y consecuencias
Estrategia implementada:	Trabajo colaborativo fuera del aula de clase usando tecnología ubicua
Tecnología utilizada:	Tecnología ubicua, Internet, Vídeo Beam, vídeo.

Desarrollo de la clase

Inicio	Desarrollo	Cierre
-Generar atención: Captar la atención de los estudiantes, mediante la presentación del vídeo relacionado con la obesidad "ni un poncho más" -Información de objetivos: Se presenta el objetivo de la clase y se realizan comentarios sobre el vídeo. ¿Qué mensaje dejó el vídeo? -Aprendizajes previos: Se realizan preguntas ¿Qué es la obesidad? ¿Causas y consecuencias de la obesidad?	-Presentar el material que apoye el objetivo: Se organizan en grupos de dos y tres estudiantes, de acuerdo al número de dispositivos móviles disponibles. Cada grupo contará con tecnología ubicua con conexión a Internet *Wifi*. -Accederá a las siguientes páginas para consultar información de la web. Sobre obesidad http://www.who.int/topics/obesity/es/ http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/ Causas de la obesidad http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/es/ Consecuencias de la obesidad http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_consequences/es/ Alimentación saludable 15' http://kidshealth.org/parent/en_espanol/nutricion/habits_esp.html# Decálogo de una alimentación saludable http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Alimentaci%C3%B3n-Saludable.aspx Las súper vitaminas http://www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/Recursos%20Infinity/aplicaciones/web_vitaminas/home.html	Evaluación Test: ¿Sabes comer bien? 10' https://ww1.nestle.es/cocina/alimentacion-equilibrada-sabes-comer-bien-test.aspx Coloca los alimentos en cada lugar http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/4/Medusa/GCMWEB/Docsup/Recursos/34945833R/Piramide.swf Retroalimentación: Docentes y estudiantes sacan conclusiones y se definen los aspectos importantes -Enviar al correo electrónico las respuestas de las preguntas: ¿Qué es la obesidad? ¿Causas y consecuencias de la obesidad?

Observaciones		
	Conocimientos:	Obesidad, causas y consecuencias
	Habilidades:	Uso T. Ubicua Búsqueda de información
	Actitudes:	Reflexión, compromiso.

Apéndice I. Ingreso a la Institución para desarrollar la clase

Desarrollo de la clase

Diligenciamiento de cuestionario

Actividad de consulta en grupo a aire libre

Evidencia entrevista a profundidad

Currículum Vitae

Eddye Díaz Díaz

Correo electrónico: edidi790719@hotmail.com

Originario de Morales, Bolívar, Colombia, Eddye Díaz Díaz realizó estudios profesionales de licenciado de Educación, Física, Recreación y Deportes en la Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Santander. La investigación titulada "El uso de tecnología ubicua como estrategia de enseñanza en temas de la obesidad" es la que presenta en este documento como requisito parcial para aspirar al grado de Magister en Tecnología Educativa, con acentuación en medios innovadores para la educación.

Su experiencia de trabajo ha girado como entrenador deportivo de la escuela de formación de la Alcaldía Municipal de Morales Bolívar y al desempeño como docente en el nivel secundaria en el área de Educación Física, Recreación y Deporte de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Vicente Hondarza.