El propósito de este proyecto es el estudio de nuevas aplicaciones portafolio, que haciendo uso de los últimos avances en las TICs, puedan ser implantadas en el entorno universitario con la finalidad de ofrecer a alumnos, profesores y gestores información que pueda ser utilizada para la mejora del nuevo modelo de enseñanza.

Estas soluciones estarán basadas en el uso de la telefonía móvil y la tecnología NFC (Near Field Communication), la primera de uso común en la sociedad y, por lo tanto, en cualquier estamento universitario, y la segunda de nuevo desarrollo y futura y amplia implantación.

El uso de ambas tecnologías integradas en el espacio tecnológico universitario permitirá el desarrollo de nuevas aplicaciones que permitan la implantación de no sólo un nuevo modelo de enseñanza, sino un nuevo modelo universitario.

Estas nuevas soluciones podrán estar orientadas a muchos y diferentes aspectos: aportar solución a problemas de identificación, control de presencia/asistencia, puntos de información, envío de información, pago electrónico, fidelización, uso de servicios universitarios, inicialización de otros servicios de comunicación, etc.

Nuestro trabajo se basará en el estudio de las diferentes aplicaciones y uso de estas tecnologías en la UCO, y la selección de alguna de ellas para el análisis, diseño y construcción de un prototipo que pueda ser presentado a los responsables de la UCO para su estudio y evaluación de futuras actuaciones.

Actualmente el número de líneas operativas de teléfonos móviles en España supera a la población, siendo la implantación del móvil mucho mayor en la juventud que dispone de más de un móvil. Los terminales están evolucionando continuamente y actualmente más de 1 de cada 3 móviles disponen de tecnología 3G, lo que permite a los usuarios el uso de Internet y las correspondientes aplicaciones Web a través de estos terminales.

Centrándonos en el entorno Universitario, es difícil pensar que alumnos, profesores, gestores o PAS no dispongan de un terminal móvil y que éste le acompañe en todo momento. Sin embargo, este medio de comunicación e información no es utilizado por las Universidades. Ha sido en la última década cuando las universidades han comprendido la importancia de la difusión de información mediante el uso de las nuevas tecnologías de las comunicaciones y han desarrollado portales Web. Estos portales han evolucionado incorporando nuevas aplicaciones que permiten la realización de diferentes aplicaciones con el fin de agilizar diferentes procesos de la gestión universitaria (por ejemplo, matriculación en línea).

Otro tipo de servicios que las universidades ofrecen a la comunidad universitaria son soportados por las "tarjetas universitarias". Recientemente, y en colaboración con diferentes entidades bancarias, estas tarjetas han incorporado tarjetas programables que permiten llevar

a cabo diferentes aplicaciones como: servir como tarjeta de débito, monedero electrónico, identificación, etc. Salvo para su utilidad como identificación (lo que supone accesos a diferentes recintos, descuentos en diferentes servicios universitarios o no, etc.), el uso de estas tarjetas no ha sido tan amplio como el esperado, posiblemente debido a la “ligadura” con una determinada entidad bancaria.

Pero quizás, el principal problema de las “tarjetas universitarias” sea su falta de capacidad de interacción. El flujo de información es siempre usuario (de la tarjeta) hacia servicio, de forma que es sólo a través de los portales Web universitarios, como el usuario puede recibir información o nuevos servicios.

Recientemente ha surgido una nueva tecnología de comunicación, la tecnología NFC es una tecnología de interconexión de dispositivos que opera a la frecuencia de 13,56 MHz (banda en la que no se necesita licencia administrativa), y a una distancia de pocos centímetros (de 0 a 20 cm, típicamente 10 cm). Surge de la evolución de la tecnología de identificación de dispositivos por radiofrecuencia (RFID, Radio Frequency Identification) incluyendo funciones de las tecnologías de interconexión de redes y de tarjetas inteligentes. La comunicación entre dispositivos NFC se realiza a través de un diálogo. A una petición del dispositivo Iniciador responde él (o los) dispositivo(s) Destino(s), debiendo responder antes de recibir otra petición. Es una comunicación half-duplex (ambos sentidos, pero no simultáneamente), ya que se emplea una única portadora a 13,56 MHz. Las velocidades de transmisión soportadas actualmente son de 106, 212 y 424 Kbps.

Aunque el motor que ha impulsado el desarrollo de la tecnología ha sido su aplicación al sector bancario y a la electrónica de consumo, por sus características es muy interesante su

aplicación a la telefonía móvil, de manera que el terminal móvil sea un dispositivo NFC, desarrollándose estándares para ello. La tecnología NFC permite el intercambio de datos entre dispositivos, pero es preciso aclarar que no está dirigida a la transmisión masiva de datos, al estilo de tecnologías como WLAN o Bluetooth, sino a la comunicación entre dispositivos con capacidad de proceso como teléfonos móviles, PDA o PCs, entre sí, o como lectores de etiquetas. Sin embargo, esta tecnología permite la inicialización de aquellos otros servicios (Bluetooth, Wifi) en el caso en que se desee un intercambio masivo de datos.

De manera resumida, las principales ventajas que la tecnología NFC aporta: a) Tecnología inherentemente segura, ya que por su corto alcance los dispositivos tienen prácticamente que tocarse, b) Proporciona un modo de acceso a los servicios muy familiar e intuitivo a los usuarios: “si quieres un servicio, tócalo”. Por ejemplo, si quieres comprar un refresco con el terminal, “toca la máquina”, c) No precisa configuración por parte del usuario, d) El modo Pasivo permite que el dispositivo (el terminal móvil, por ejemplo) no necesite consumir batería para establecer la conexión y realizar el intercambio de datos.

Por otra parte, entre los aspectos pendientes a día de hoy para que la tecnología NFC se incorpore de manera masiva a todo tipo de dispositivos, y en especial a los terminales móviles se encuentra la ausencia de estándares API, la ausencia de aplicaciones de usuario y la implantación de esta tecnología en la telefonía móvil; según un estudio de ABI Research, en el año 2009 más del 50% de terminales móviles incluirán un chip NFC.

NFC incorporado en los terminales móviles permitirá a los usuarios realizar pagos tan solo acercando el dispositivo móvil al terminal de cobro. NFC también puede simplificar e iniciar sesiones de otras tecnologías inalámbricas como Bluetooth. Por ejemplo, al instalar en la

vivienda un punto de acceso inalámbrico WiFi, sus datos de configuración (SSID, clave WEP, etc.) podrían ser transferidos al chip NFC simplemente pasando el teléfono a menos de 10 cm del punto de acceso, de forma que cualquier PDA o ordenador portátil equipado con WiFi podrían capturar fácilmente los datos de acceso igualmente al detectar la tarjeta a menos de 10 cm. De esta forma los usuarios, se evitarían tener que configurar uno por uno los dispositivos que acceden a la red WiFi a través de sus pantallas o teclados.

Para los consumidores que buscan expandir su colección personal de música, Motorola está ofreciendo la solución de NFC. Los usuarios pueden utilizar un teléfono móvil habilitado con la tecnología NFC para leer una tarjeta inteligente inmersa en el cartel de un concierto para obtener información en su teléfono móvil acerca del artista y comprar canciones o boletos para un futuro concierto en la red. Tenemos por delante un reto importante, los servicios existen, las tecnologías de corto alcance también, se trata ahora de hacer converger tecnologías, servicios y facilidad de uso, de cara a mejorar la experiencia del usuario en dichos servicios. En concreto la tecnología NFC, muy nueva en el mercado, continúa creciendo con la aparición de distintos servicios en tarjetas de crédito y en pagos electrónicos. Según un reciente estudio de Abi Research, Japón y Corea del Sur lideran actualmente el mercado del pago a través de este tipo de dispositivos.

Medio de pago, configuración de aplicaciones, configuración de protocolos complicados (WiFi, Bluetooth, ...), transferencia de contenidos (fotos) entre dispositivos (TV, teléfono) o transferencia de contenidos y aplicaciones al móvil desde el PC-Internet, son algunos de los servicios que se pueden mejorar con el uso de las tecnologías de corto alcance.

Las ventajas de esta tecnología, la implantación del móvil en la sociedad, y la futura

implantación de la tecnología NFC en terminales móviles deberían ser aprovechadas en el entorno universitario con la finalidad de proporcionar información y servicios a sus integrantes.