

Tema

5.1

Interacción Persona Ordenador (IPO)

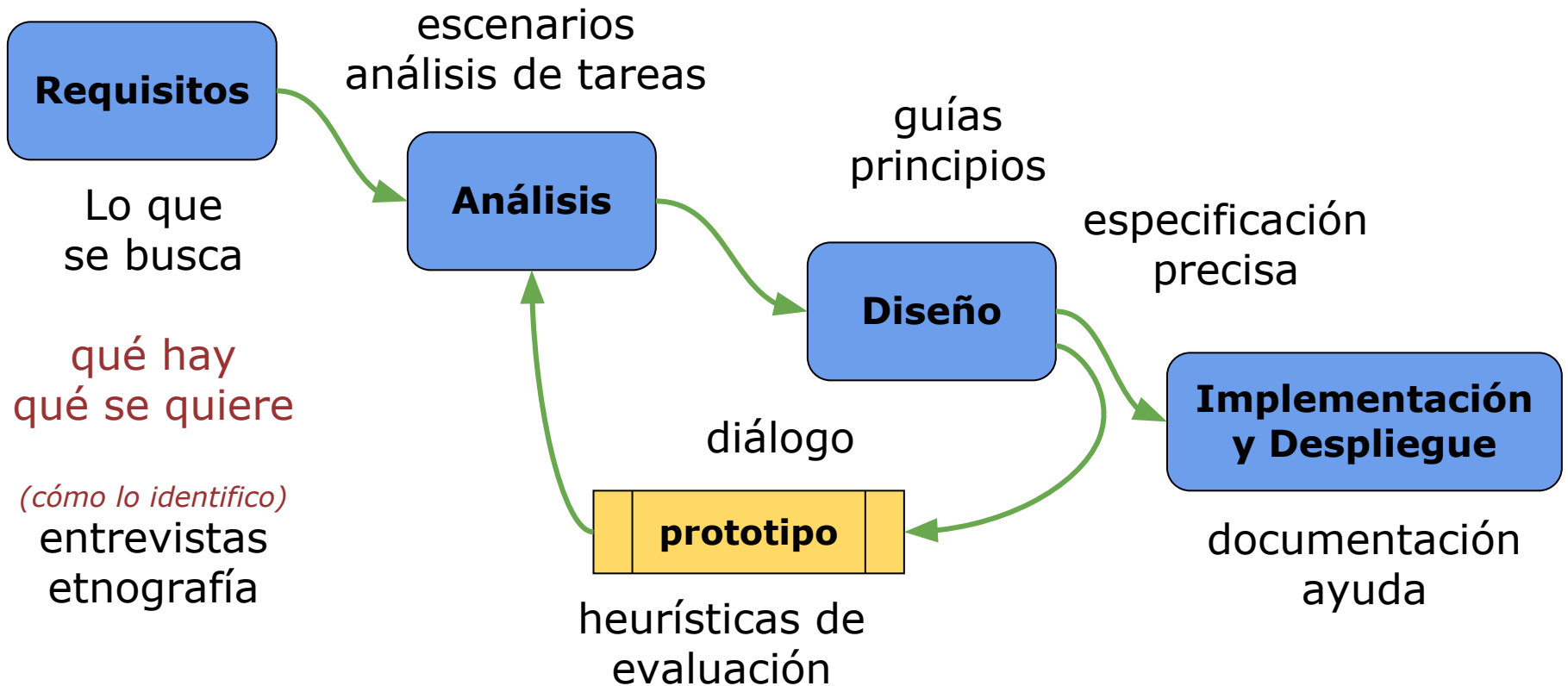
Diseño de interacciones

Índice

- Introducción
- Análisis de usuarios, de tareas y del entorno.

Introducción

- **Diseño centrado en el usuario:**



Introducción

- **Requisitos:**
 - Qué hay ya y qué se quiere conseguir.
- **Análisis:**
 - Encontrar una estructura ordenada del problema.
- **Diseño:**
 - Qué hacer y cómo decidir, según guías y principios de diseño, diálogos con usuarios.
- **Iteración y prototipado:**
 - Iterar para perfeccionar y encontrar lo que realmente se necesita.
 - A veces un prototipo nos permite replantearnos todo desde el principio al descubrir errores de diseño.
- **Implementación y despliegue:**
 - Construirlo y llevarlo al lugar de uso.

Limitaciones

- **Tiempo limitado:**
 - Conseguir el máximo beneficio con el mínimo esfuerzo.
 - Cuando se conoce bien un problema, la solución sale de manera natural.
- **Cuestiones de usabilidad:**
 - ¿Buscamos todos los problemas y los arreglamos?
 - ¿Decidimos qué problema solucionar?
- **Un sistema perfecto está mal diseñado:**
 - Si es demasiado bueno \Rightarrow Demasiado esfuerzo y dinero.

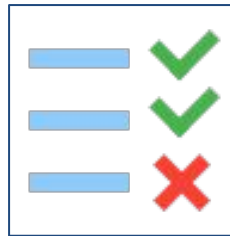
Análisis de usuarios, de tareas y del entorno

Introducción

- La interacción debe ser analizada y construida desde el inicio del proyecto.
- **Contexto de uso:** condiciones reales bajo las que el producto que se va a generar será usado en una situación de trabajo del día a día.
- Para comprender el contexto de uso, habrá que conocer:
 - **A tus usuarios**, mediante su experiencia y conocimiento, características y necesidades, incluyendo la estructura de la organización.
 - **Las tareas** que van a realizar los usuarios, de manera que tengamos una visión del trabajo hecho por los usuarios reales en el contexto real de trabajo.
 - **El entorno de operación**, incluyendo hardware, software, entorno físico y materiales utilizados por los usuarios..

Especificaciones del contexto de uso

- La **especificación del contexto de uso** es una de las primeras etapas en el diseño y desarrollo de las interacciones de un sistema.
- Es muy difícil conseguir un buen diseño de un sistema si no se es cercano a **los usuarios, las tareas y al entorno**.



- Es una etapa que debe afrontarse desde el principio del proyecto. Cuanto antes se muestre un prototipo del sistema a los usuarios será mejor, ya que afrontaremos los problemas de diseño con más tiempo y los podremos mejorar.

Análisis competitivo

- Antes de empezar a trabajar en nuestros propios prototipos, conviene realizar un análisis de los productos de la competencia para descubrir sus fortalezas y debilidades.
- **Estudio de mercado:**
 - Identificación de los productos más populares.
 - El porqué de dicha popularidad.
 - Aspectos no contemplados por dichos productos.
- **Cuestionarios de satisfacción** aplicados a usuarios experimentados en los productos de la competencia.
- Estudio de usabilidad (*Lo veremos en el Tema 7*).

¿Crees que se arriesga el coste de inversión sino se hace un análisis competitivo previo?

Análisis de usuarios

Análisis de usuarios

- El análisis de usuarios se refiere a la identificación de los usuarios participantes en el sistema y determinación de su conocimiento, experiencia, necesidades y características relevantes para la interacción.
- Los usuarios son los que finalmente decidirán usar o no el producto. Por eso es tan importante conocerles..

A los usuarios se les llama también “interesados”, “stakeholder” o “parte interesada”.

Consultar qué es PMP

¿Quién no sería un interesado en un proyecto?

Análisis de usuarios: aspectos relevantes

- Edad y sexo.
- Factores psicológicos:
 - Actitud y Motivación
 - Resistencia al cambio
 - Tendencia a frustración
 - Capacidad de adaptación,
 - Otros (*¿Qué se os ocurre?*).
- Discapacidades (físicas o mentales), deficiencias físicas (daltonismo, miopía, etc.).
- Nivel educativo.
- Conocimientos y experiencia previos.
- Hardware y software al que están más habituados.
- Necesidad de uso.
- Capacidades básicas (mecanografía, etc.).
- Otros.

Análisis de usuarios: tipos

- **Usuarios primarios:** los que utilizan realmente el producto final.
- **Usuarios secundarios:** los que se ven afectados por cómo usan los usuarios primarios el producto.
- **Comunidad de usuarios:** grupo al que pertenecen los usuarios primarios.
- **Usuarios compradores:** los encargados de adquirir los productos y herramientas informáticas.
- **Usuarios sustitutos:** los que actúan como representantes o responsables de los usuarios de cara al diseñador, pero que no son usuarios finales.

Técnicas de no observación

- Son aquellas técnicas que no requieren la observación de los usuarios desarrollando sus tareas, sino que obtienen la información basándose en **entrevistas** o **cuestionarios**.
- La información obtenida es limitada si los usuarios no saben explicar qué es lo relevante de su trabajo ni lo que necesitan.
 - Por desconfianza o resistencia al cambio.
- Porque considera triviales (fáciles) algunos aspectos que a ojos del entrevistador no lo son.

Técnicas de no observación: pasos

- Determinar las categorías de **usuarios principales**.
- Determinar las **características relevantes de los usuarios**.
- Elaborar un preliminar (primera versión para revisión).
- Entrevistas **piloto** para refinar el cuestionario preliminar.
- Revisar el cuestionario con la retroalimentación obtenida.
- Distribuir los cuestionarios definitivos/realizar las entrevistas a una muestra de usuarios diferente de los que participaron en el cuestionario preliminar.
- Analizar, resumir e interpretar la información obtenida.

Entrevistas

- Es una técnica informal, subjetiva y relativamente barata.
- El **entrevistador** lee una serie de preguntas a la **persona entrevistada** sobre su día a día en el trabajo, su uso de ordenadores, las cosas que le preocupan, etc.
- Debemos tener pensados los temas aproximados que se quieren tratar.
- Tipos de entrevistas:
 - **Estructurada:** preguntas predeterminadas de antemano.
 - **Flexible:** el entrevistador va improvisando las preguntas según las respuestas que recibe.
- Debe conseguirse un clima de confianza entre entrevistado y entrevistador.

Cuestionarios y Encuestas

- Los **cuestionarios** son la técnica para medir el nivel de satisfacción de los usuarios. Si el número de usuarios es elevado, se denominan **encuestas**.
- Conjunto de preguntas preestablecidas que se pasan a los usuarios.
- Las respuestas son una métrica **subjetiva** y **cuantitativa** sobre la satisfacción del usuario sobre el producto evaluado.
- Los cuestionarios permiten ubicar el usuario dentro de los **perfiles de usuario** considerados:
 - Edad, sexo, nivel educativo, experiencia previa con ordenadores, conocimientos, etc.

Cuestionarios y Encuestas: preguntas

- **Escala Likert:** en la que el usuario registra su grado de acuerdo con una afirmación.
- **Diferencial semántico:** escala de 7 valores (de -3 a +3), en la que el usuario sitúa el aspecto evaluado del producto entre dos adjetivos opuestos.
- **Preguntas abiertas:** los usuarios responden con libertad, aunque se suele limitar el espacio.
- **Opción única/múltiple:** el usuario elige entre una o varias respuestas dentro de una lista cerrada.
- **Pregunta de ordenación:** el usuario ordena una serie de opciones según algún criterio de interés.

Esta clase es...

Aburrida	-2	-1	0	+1	+2	Divertida
Innecesaria	-2	-1	0	+1	+2	Necesaria
Trivial	-2	-1	0	+1	+2	Importante

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

¿Qué tipo de Pregunta es?

- **Likert:** “la aplicación es intuitiva y fácil de utilizar”:

En completo desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
------------------------	---------------	--------------------------------	------------	--------------------------

- **Diferencial semántico:** “el comportamiento de la aplicación es”:

Poco predecible	-3	-2	-1	0	1	2	3	Predecible
-----------------	----	----	----	---	---	---	---	------------

- **Pregunta abierta:** “Describe las dificultades de uso que has encontrado en la aplicación”.

- **Opción única:** “¿cuántas horas al día utilizas el ordenador?”
 - Menos de 2 horas
 - Entre 2 y 4 horas
 - Más de 4 horas
- **Opción múltiple:** “¿qué tipo de aplicaciones utilizas diariamente con normalidad?”
 - Procesador de texto
 - Páginas web
 - Juegos
 - Correo electrónico
 - Entornos de programación
 - Otras
- **Pregunta de ordenación:** “ordena según cómo prefieres manejar la interfaz de usuario” (1 = más preferido; 4 = menos preferido)
 - Teclado
 - Ratón
 - Voz
 - Gestos.

Técnica Persona

Ventajas:

- Permite entender las necesidades del cliente, diferenciar tipos de usuario y dar prioridad a los usuarios primarios.
- Favorece la comunicación con el cliente no técnico.
- Ayuda a que los desarrolladores piensen en los usuarios reales.
- El diseño puede adaptarse a conjuntos de usuarios más fácilmente.

Inconvenientes:

- Imprecisión debida a la ambigüedad del lenguaje natural.
- Hay que explicar el significado de los resultados.
- Dificultad en decidir qué incluir y qué no en cada rol.
- Falta de guía para discernir la características relevantes de los roles.

Técnica Persona

- Una **persona**, en el contexto de la IPO, es un individuo **ficticio** que representa un arquetipo o clase particular de usuarios reales.
- Es un **modelo de usuario** descriptivo y detallado, que incluye explícitamente cuáles son sus objetivos y por qué.
- Cada persona se parece a los individuos a los que representa, pero no corresponde con ninguno en particular.
 - Se elabora con la información recogida de muchos usuarios reales.

Técnica Persona

- Una persona viene especificada por:
 - Nombre
 - Foto
 - Descripción de sus metas particulares, patrones de comportamiento, e incluso opiniones.
- Esta técnica ayuda a determinar lo que el producto debería hacer y cómo debería comportarse.
- También es un medio de comunicación con participantes del proyecto de perfil no técnico.
- Pueden utilizarse también en tareas de marketing y ventas del producto.

¿Puedes proponer un ejemplo?

Técnica Persona



Manuel Salas (38 años)

Ha sido consultora experta en bases de datos durante 5 años y ha trabajado para la Empresa HCI-Tech durante 12 años.

No fue a la universidad, pero estudió en turnos nocturnos para conseguir un título de empresariales.

Tiene 2 hijos de 15 y 7 años y no le gusta trabajar hasta tarde.

Hace años empezó un curso a distancia de informática pero lo dejó finalmente cuando la ascendieron en el trabajo y nunca encontró tiempo para terminarlo.

Su visión es perfecta, pero su mano derecha se mueve regular después de un accidente de trabajo hace 3 años.

Está muy motivada con su trabajo y le gusta delegar responsabilidades y acepta sugerencias de sus empleados.

Sin embargo, se siente amenazada por la introducción de un nuevo sistema informático en su empresa (el tercero ya desde que trabaja en HCI-Tech).

Análisis de tareas

Análisis de tareas

- El **análisis de tareas** permite conocer el trabajo que realizan los usuarios reales a partir de **sus metas** y **las de su organización**.
 - Las tareas son el **qué**, no el **cómo**.
 - Habrá que observar, escuchar y hablar con usuarios en todas las etapas de uso, y usuarios de todos los perfiles, noveles y expertos.
 - Saber si trabajan de manera eficiente o si cometen errores.
 - Analizar la documentación de la empresa y los especialistas en formación de la misma.
- Un buen análisis de tarea, antes de lanzarse a diseñar el producto, permite anticipar el **estilo de interacción** que se necesita.
- Habrá que tener en cuenta qué hacer cuando las metas del usuario y las de la organización no coinciden.

Observación etnográfica (o de campo)

- Consiste en observar a los usuarios en su entorno real, captando información sobre sus tareas y la manera de actuar.
- Comprender al usuario, sus motivaciones y necesidades reales, y observar el uso que hace de los productos tecnológicos (para cambiarlos y mejorarlos).
- El tiempo del que se dispone es limitado, con lo que hay que planificar muy bien cómo realizaremos la observación de usuarios.

Observación etnográfica: fases

- Preparación: elegir a una muestra variada y representativa de usuarios.
- Estudio de campo:
 - Planificar bien lo que se va a hacer y optimizar el tiempo.
 - Entrevistas a usuarios sobre sus tareas, metas y forma de trabajar.
 - Identificación de artefactos (objetos utilizados) y características particulares del entorno (espacio, luz, ruidos, tamaño de mesas, patrones de comunicación, etc.).
- Análisis de los datos recogidos.
- Presentación de resultados y redacción de informe.

Observación etnográfica

Ventajas:

- Se obtiene mucha información en poco tiempo.
- Permite recoger también datos de los usuarios y el contexto operacional.
- Los usuarios perciben que el diseñador se interesa por ellos desde el primer momento del proceso.

Inconvenientes:

- El observador puede modificar el comportamiento del usuario observado.
- En una sesión de observación quizá no se produzcan todas las situaciones de interés.
- Puede haber muchos usuarios o producirse la observación en espacios muy grandes.

Estudio contextual

- Se trata de **observar** al usuario realizando sus tareas habituales, en su entorno real, preguntándole cuando sea preciso **por qué realiza cada acción** o qué **propósito** tiene en cada momento.
- Se sacan a la luz las tareas que el usuario realiza de manera **rutinaria** y que no sabe explicar.
- Observador y usuario salen ganando, al comprender mejor cada uno la tarea.
- Modelo maestro (usuario)/aprendiz (observador).

Estudio contextual: pasos

- **Introducción** a modo de entrevista convencional: en los 15 primeros minutos, el entrevistador introduce el objetivo y foco de la sesión y se explicará lo que se va a hacer.
- **Transición**: de la introducción, se pasará rápidamente (30 s) a la tercera fase. Se le explica al usuario que el entrevistador le observará e interrumpirá para preguntarle lo que sea.
- **Propio estudio contextual**: el observador trabaja y el entrevistador le observa e interpreta. Se toma nota de todo lo que hace el usuario, los artefactos que usa, si se desplaza a otra habitación, si hace descansos, etc.
- **Cierre**: se hace un breve resumen de todo lo anotado por el entrevistador. El usuario puede corregir cualquier fallo de apreciación.

Estudio contextual

Ventajas:

- Queda explícita la lógica interna oculta a las acciones del usuario.
- El usuario no se siente observado, sino parte del equipo.
- Se extrae mucha información en poco tiempo.

Inconvenientes:

- El entrevistador puede modificar el comportamiento del usuario.
- El ritmo de trabajo no es el real.
- Se depende del espíritu colaborador del usuario.

Análisis jerárquico de tareas

- Estudio de cómo se organizan las tareas para satisfacer el objetivo del trabajo siguiendo una descomposición de arriba-abajo.
- Cada tarea compleja se desglosa en:
 - **Objetivo:** es el nombre de la tarea, lo que se quiere hacer.
 - **Precondiciones:** tareas previas de las que se depende e información que debe conocer el usuario.
 - **Subtareas:** descomposición en tareas más pequeñas (puede ser una descomposición recursiva).

Análisis jerárquico de tareas: ejemplo

Objetivo: enviar un email a un amigo.

Precondiciones:

- Tener habilitada una cuenta de correo.
- Conocer mi usuario y contraseña.
- Tener acceso a Internet.
- Que el servidor de correo no esté caído.
- Conocer el email de mi amigo.

Subtareas:

- Entrar en mi cuenta de correo.
- Seleccionar “Nuevo email”.
- Escribir el destinatario y el cuerpo del texto.
- Enviar el correo.
- Salir de la cuenta de correo.

Diagramas de afinidad

- Son una técnica muy simple y potente para **agrupar e interpretar la información**: se organizan espacialmente elementos relacionados.
- Mediante una **sesión de grupo**, permiten identificar, agrupar y discutir acerca de las tareas y los problemas asociados.
- Se reparten **pósits** a los usuarios, en los que anotan una tarea o un problema en cada uno.
- Posteriormente, por turnos, los van pegando en una superficie, cerca de otros pósits similares. De esta manera se identifican grupos de temas relacionados.

Diagramas de afinidad

- **Ventajas:**

- Técnica muy efectiva, visual y sencilla.
- Adecuada para estructura y organizar grandes cantidades de datos, en particular, para analizar tareas.
- Las decisiones pueden ser consensuadas entre todos los usuarios.

- **Inconvenientes:**

- Con mucha información, las estructuras generadas son complicadas de manejar y abarcar.
- El resultado final puede ser pesado de documentar.
- Se documenta la estructura final, no las decisiones intermedias.

Análisis de entorno

Análisis de entorno

- Especificación de todos aquellos factores que rodean al usuario en su trabajo cotidiano y que pueden afectar a la manera de llevar a cabo sus tareas.
- A veces la información sobre el entorno ya va recogida implícitamente en el análisis de usuarios o de tareas.
- Aspectos a tener en cuenta:
 - Entorno físico.
 - Entorno social.
 - Entorno cultural.

Análisis de entorno físico

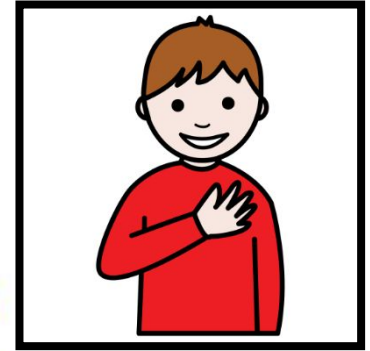
- Espacio físico.
- Equipo propio o compartido.
- Nivel de ruido.
- Luminosidad.
- Suciedad, polvo, contaminación, tabaco.
- Temperatura y humedad.
- Disponibilidad de fuentes de alimentación eléctrica.
- Peligros físicos para los usuarios.

Análisis de entorno social

- Limitaciones de tiempo en las operaciones.
- Precisión.
- Acceso a documentación y ayuda.
- Usuarios en la misma ubicación o en lugares separados.
- Modo de trabajo conjunto y de compartición de información.
- Jerarquía y estructura de la organización.
- Si la jerarquía de la organización está relacionada con la distribución física (sala diáfana o despachos separados, misma o distintas plantas, etc.).
- Opción de teletrabajo.
- Relación e interacción entre usuario y clientes (teléfono, email, en persona, etc.).

Análisis del entorno cultural

- Influencia de la cultura del país para el trabajo que se realiza
(Internacionalización).
- Usuarios distribuidos en diversas ubicaciones.
- Cultura profesional especial.
- Grupo socioeconómico al que pertenecen los usuarios.
- Referencias culturales determinadas.



susana.bautista@ufv.es
marlon.cardenas@ufv.es