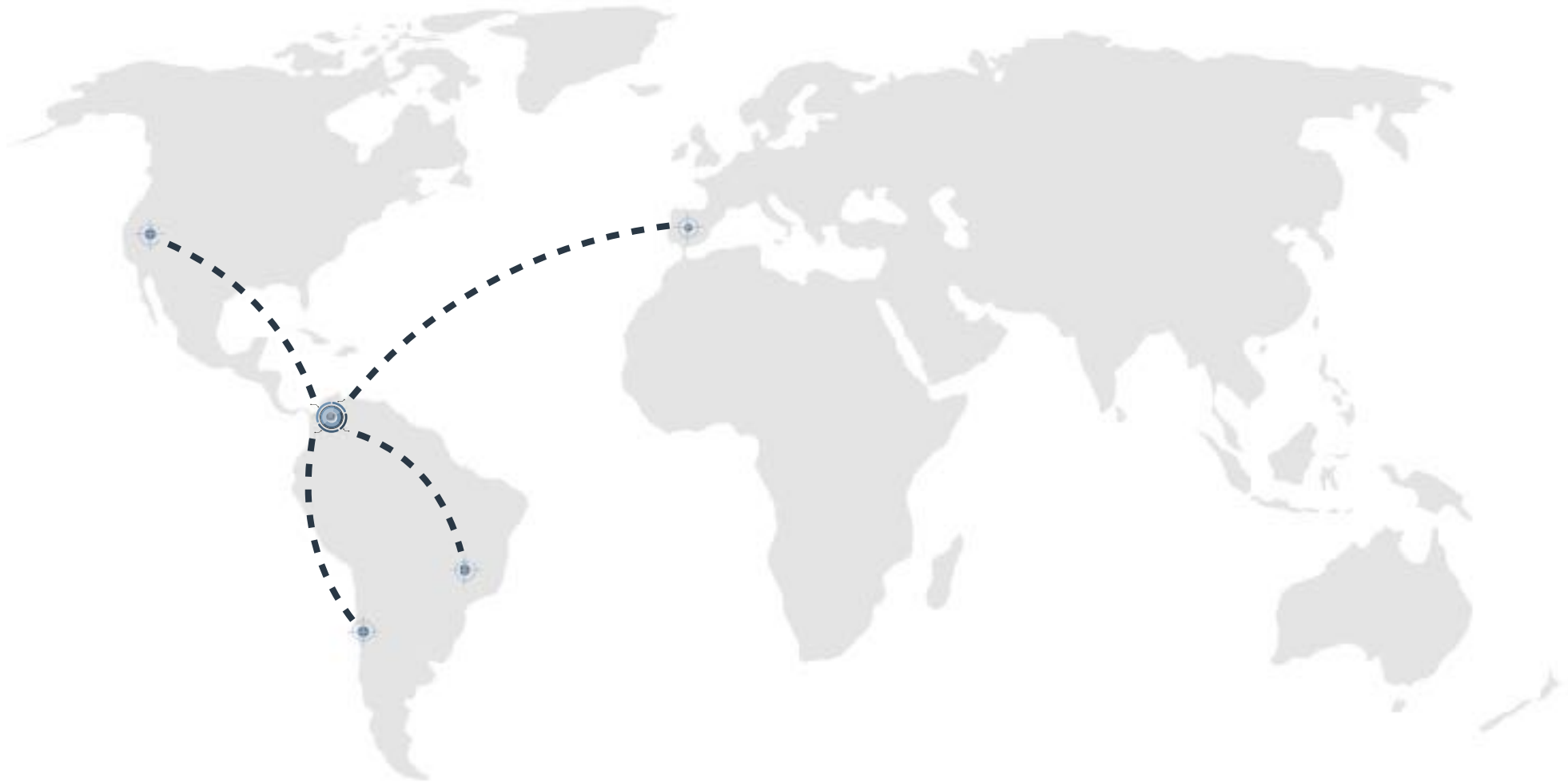




MODELO DE INTERACCIÓN RECÍPROCA RASTREANDO Y OBSERVANDO LA RED (MIRROR)

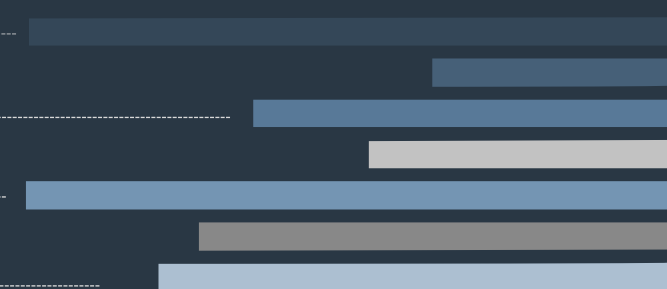
Mario H. Valencia García
Doctor en Diseño y Creación
Docente Asociado
Universidad de Caldas

MODELO DE INTERACCIÓN RECÍPROCA RASTREANDO Y OBSERVANDO LA RED (MIRROR)





DESCRIPCION GENERAL



MIRROR SE CENTRA EN EL DISEÑO Y EN LA EVALUACIÓN DE SISTEMAS AUDIOVISUALES TELEMÁTICOS, LOS CUALES PERMITEN A LOS INTÉRPRETES EXPERIMENTAR SONIDOS, IMÁGENES, EXPRESIONES COLABORATIVAS Y COLECTIVAS EN ÁMBITOS TELEMÁTICOS.



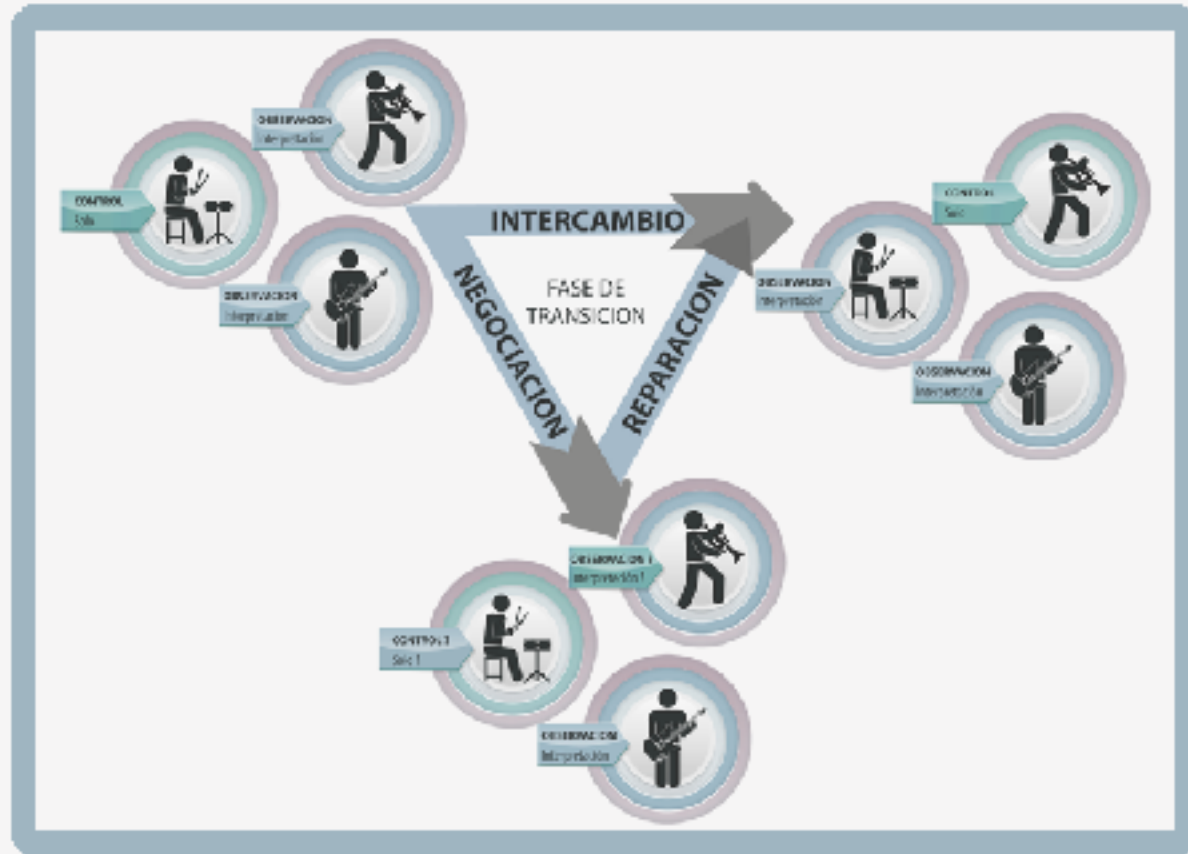
Modelo de Interacción Recíproca Rastreado y Observando la Red (MirroR), desarrolla un sistema a modo de prototipo evolutivo, que sirve como vehículo para evaluar no solo el entorno de interpretación telemática, sino también para profundizar en la construcción y en los elementos necesarios al momento de articular el ensamble y de diseñar el performance distribuido.



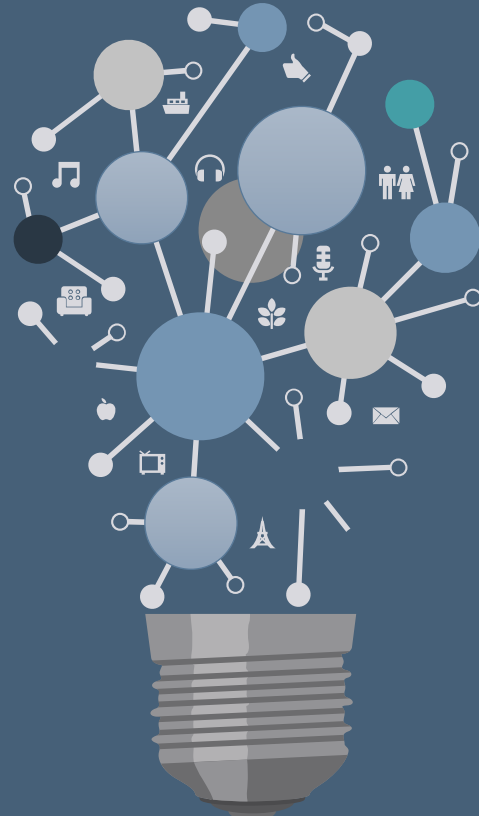
DE LA VIDEOCONFERENCIA A LA NOCIÓN DE EXPRESIVIDAD



¿hasta qué punto podríamos determinar a priori los tipos de interacciones que los artistas e intérpretes encontrarían deseables en un contexto distribuido.

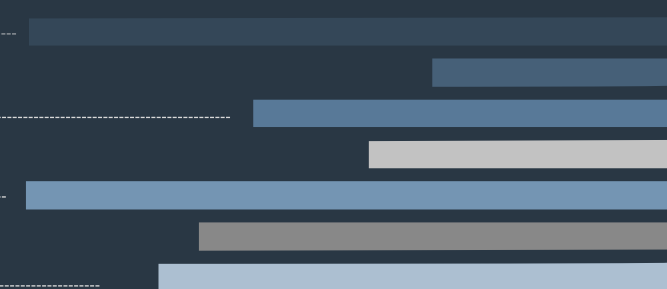


Estructurar el diseño de ambientes *performáticos* en red, que aquí se plantean con el término **“tele-espacios activos”**.



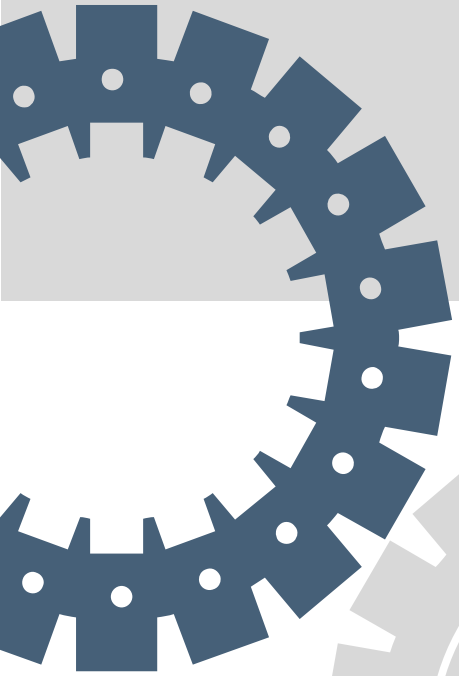


DIRECTRICES DE DISEÑO



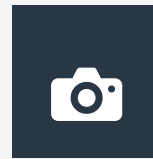


En particular, estos puntos de vista se refieren a los objetivos planteados de combinar la expresividad, la facilidad de uso y la visibilidad de la interacción, convirtiéndose en nuestras directrices de diseño que buscan ser resueltas a partir de la creación de interfaces desarrolladas colaborativamente y desde el punto de vista de las necesidades y propuestas de los diferentes actores en la construcción de estos espacios telemáticos.



DIRECTRICES DE DISEÑO

Con el fin de explorar estos desafíos y sus implicaciones, se decidió emprender el diseño de sistemas y prototipos que buscaban aumentar el rendimiento distribuido desde una perspectiva impulsada por el usuario. Para reducir el alcance de esta tarea, se comenzó con un esbozo de metas de alto nivel que se creía que debía satisfacer idealmente el nuevo sistema. A saber:



Adicionar elementos expresivos e interactivos que permitan representar algunas de las características básicas de los *performances* no distribuidos, aumentando así el nivel de interacción entre los ejecutantes.



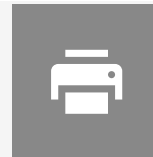
Diseñados con un enfoque en los creadores, diseñadores, directores, artistas, músicos e intérpretes a través de técnicas centradas en el usuario.



Proporcionar plataformas e interfaces para explorar nuevos paradigmas de interacción en el contexto distribuido.



Tener en cuenta a los diferentes actores en la construcción del *performance* telemático, a saber: grupo técnico, creadores e intérpretes



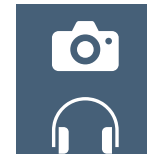
Ofrecer a los intérpretes retroalimentación de datos y visual adicional a la información sonora y de video generalmente entregada en este tipo de *performances*



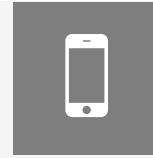
Estar basados en la información dada por los participantes descritos anteriormente, esta información será concebida como un elemento más de la obra creativa.



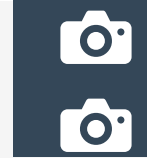
Diseñar los escenarios y entornos para los *performances* como un elemento más de la construcción de los tele-espacios activos y de la creación artística colectiva.



Desarrollados con elementos claros de interacción.



Explorar las ventajas y cualidades únicas que los entornos distribuidos le ofrecen a las *performances* en red.



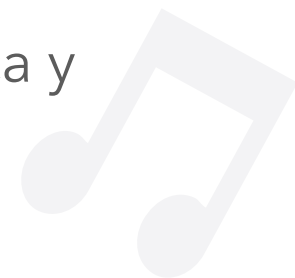
Fáciles de aprender y recordar.

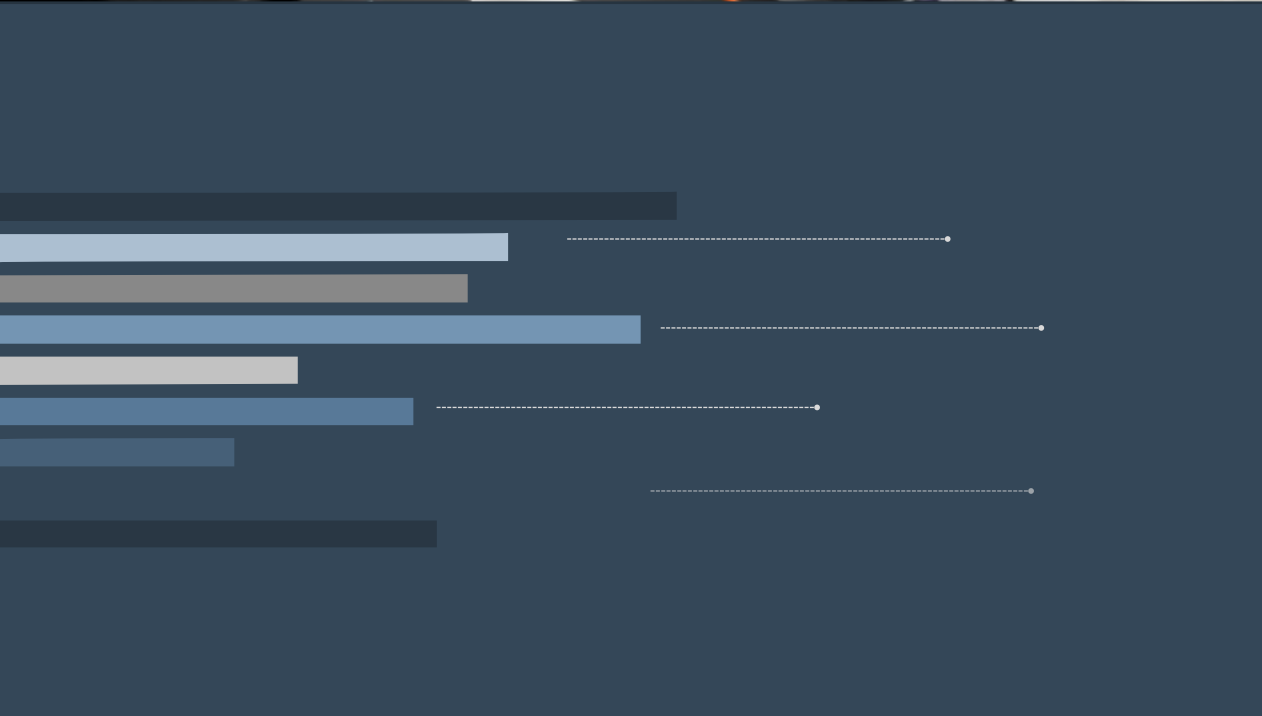
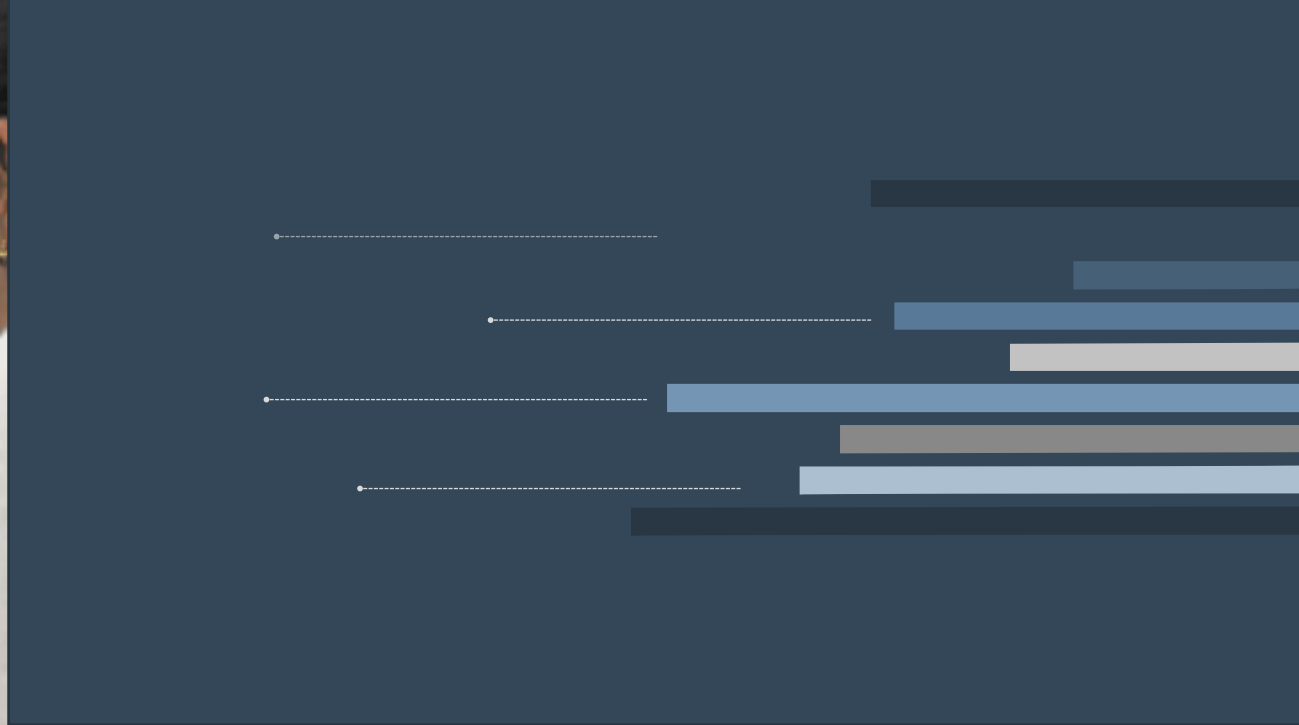


Además, para orientar mejor el diseño de las interfaces, sus funciones y controles, se planteó que estos diseños deberían ser:



Se invitó a los investigadores de tecnología musical, performática y audiovisual a refinar y redefinir los criterios según los cuales se conforman los ensambles y *performances* telemáticos,

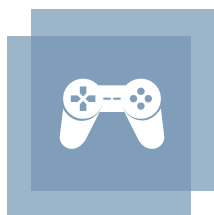




Basados en las propuestas de Apart Project (Schroeder, Renaud, Rebelo, & Gualda, 2007), se propuso la construcción de prototipos basado en las capacidades de conectarse visualmente en un espacio “virtual” compartido, que ofrecieran a los usuarios de las interfaces entre otras características las siguientes:



- 1**
Capacidad de lectura y control en tiempo real.



- 2**
Generación de sensación de presencia y conexión que pueda aumentar tanto el compromiso de un usuario como el sentimiento de inmersión y conformación del ensamble.



- 3**
Combinación de sistemas de control, diseñados para la conectividad, las comunicaciones y la representación virtual de cada uno de los intérpretes involucrados.



- 4**
Envíos de información identificables.



- 5**
Sistemas de visualización que permitan recrear entornos de diálogo gestual y no verbal y de representación del performance mismo.



- 6**
Sistemas sonoros capaces de crear y espacializar el sonido.

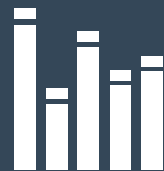


- 7**
Entornos de performance audio-visual compartidos entre intérpretes, actores y público distanciados telemáticamente.



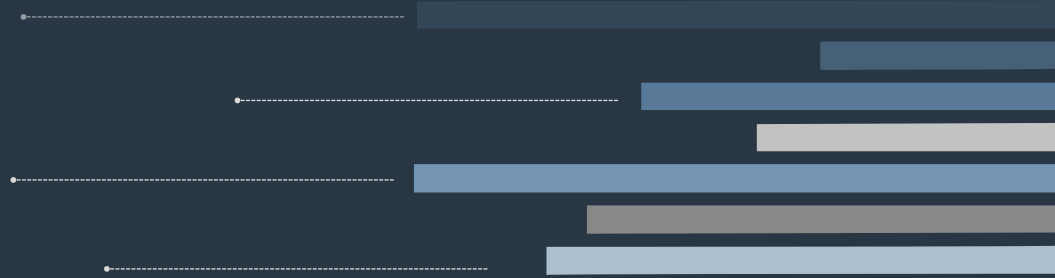
CLASIFICACIÓN EN AREA Y SUBÁREAS DE LAS CATEGORÍAS GENERALES

Áreas	Subáreas	Categorías comunes
Desarrollo	Técnicas	Calidad de audio
		Calidad de <i>stream</i> de video
	Control	Enrutamiento de audio
		Control de video
Creación	Diseño	Mezcla y disposición de audio
		Disposición de pantallas y escenario
	Interpretación	Partituras
		Ensamblés
		Protocolos
Intercomunicación	Comunicación	Diálogo
		Gesto
		Interacciones





MIRROR



CONSIDERACIONES GENERALES DEL MÉTODO

Visualización video Ultragratic usando Syphone

Representación Gráfica de sensores Giro y Piezos

Interfaz Espacios Activos

Area de Visualizaciones gráficas, se exploran diferentes tipos de imagenes controladas

Espacio de Visualización de comunicaciones, chat interno.

Visualización Huesos con Kinect

Campo de Visualización video local selecciona entre video de envío, videos Kinect, o video interno

Definición de direcciones ip y puertos usados para el envío y recepción de Video, Sonido, Datos de sensores y chat

Visualización de porcentajes de la calidad del servicio QoS

Test Prototipo Interfaz MirroR
Test de Usabilidad
Análisis Multivariable
Destilando elementos



Entrevista Semi-Estructurada - Uso de Video y Kinect





Este prototipo propone la construcción de una pieza telemática para dos redoblantes, esta propuesta permite simplificar el marco de evaluación y analizar de forma más cercana elementos descritos anteriormente como el gesto, la latencia y el ensamble.



MirroR plantea cuatro escenarios, por un lado la realización de una partitura extendida que permite reconocer la latencia de la interpretación, explorando las posibilidades de escucha y ensamble de los intérpretes, permitiendo articular y usar la ubicuidad de los intérpretes así como sus cualidades gestuales y expresivas, como se describe en los capítulos anteriores.

ESPECIFICACIONES

- Entorchado
- Sin entorchado
- Arc
- Agrupar 3 notas
- Agrupar 4 notas
- Agrupar 5 notas
- Baqueta normal
- Baqueta blanca

The screenshot shows a complex software interface with multiple panels. At the top left, there are two tables for local and remote IP and port configurations. Below these are sections for Bluetooth settings and sensor calibration for both local and remote points. A central area contains a list of patches such as 'p_kinecta', 'p_video_mix', 'p_nubes_datos', 'p_nube', 'p_punto_local', 'p_punto_remoto', and 'p_envia_recibe_Senso'. To the right, there are three panels for 'Nube - imagen musicos', 'Point Cloud Publico', and 'Video Remoto Publico', each with '2da pantalla', 'Borde', and 'Visible' options and 'Tam' and 'Pos' sliders. At the bottom, there are messaging sections for sending and receiving messages.

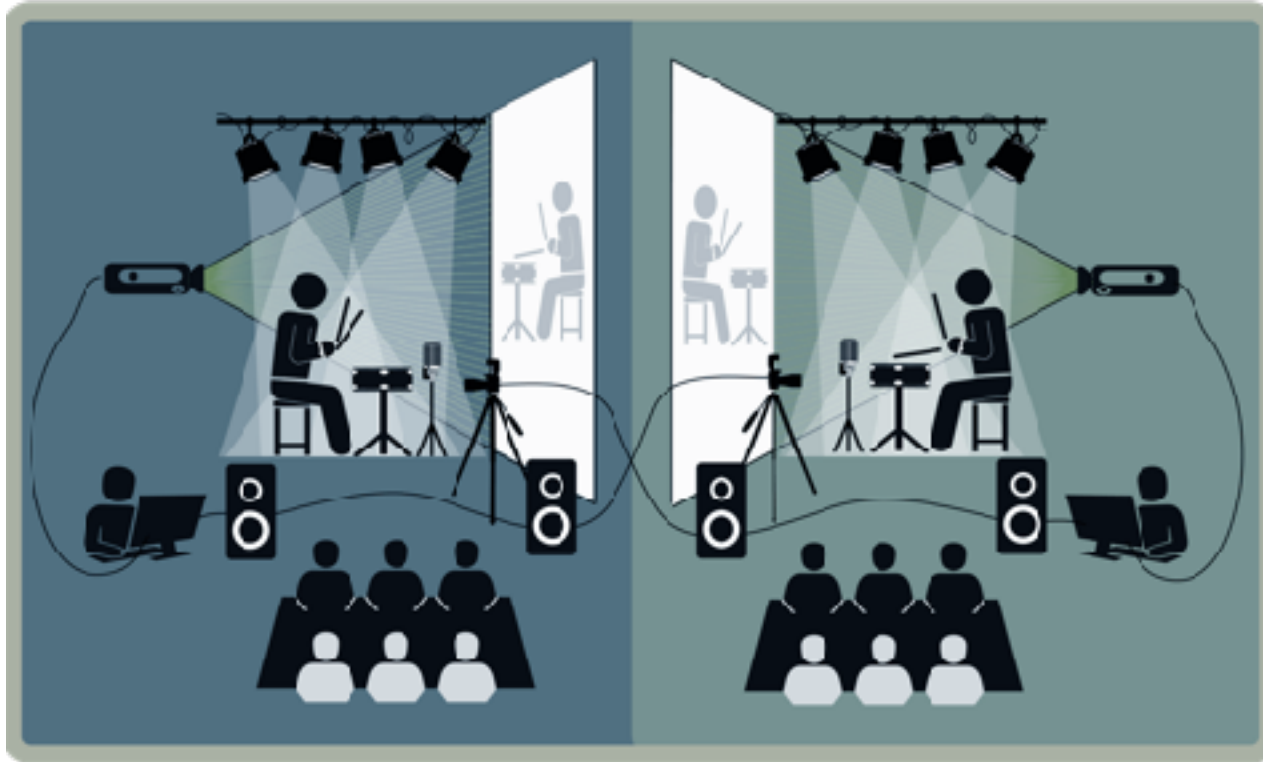


El segundo escenario es la construcción de una interfaz de control y comunicación donde confluyen los diferentes elementos de visualización propuestos, que se categorizan a partir del envío de imágenes, sonidos y datos en *stream*.

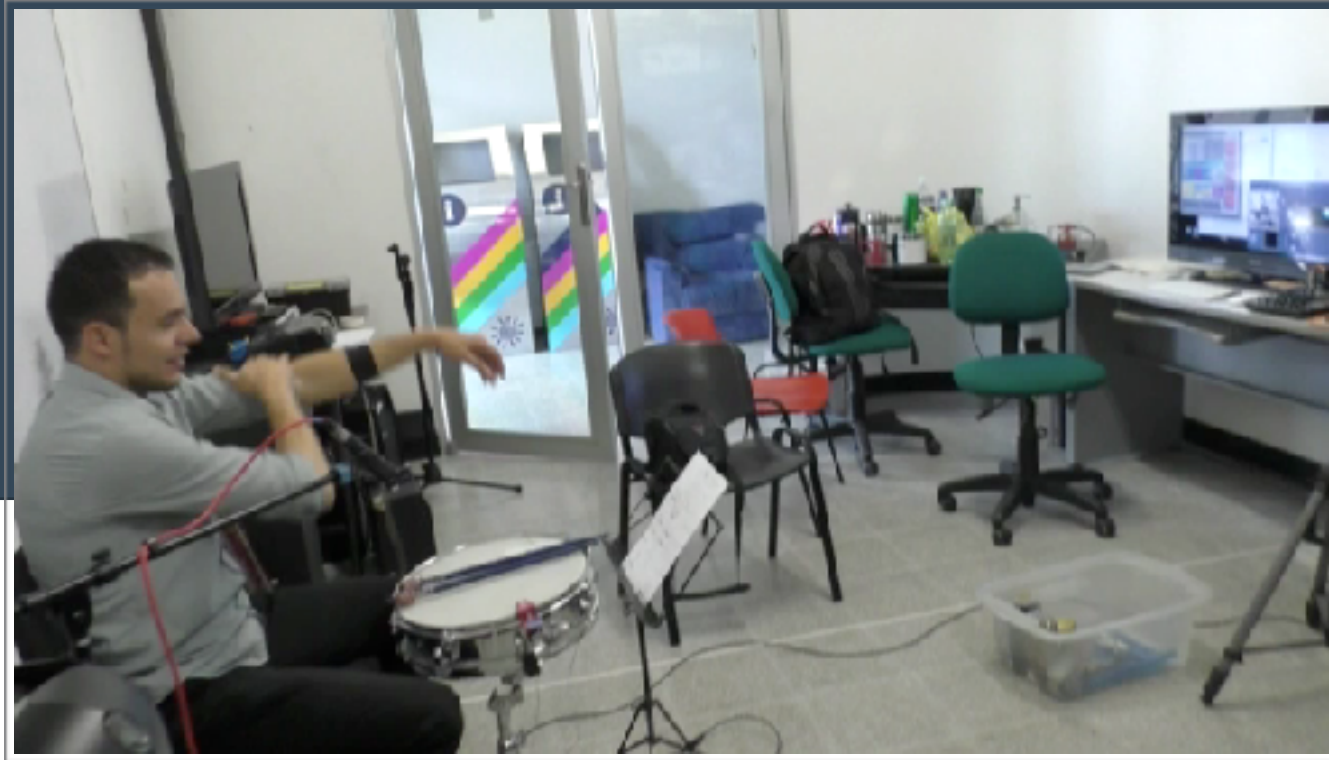


El tercer escenario plantea el sistema de envío y recepción de sonora para el cual se utiliza un modelo cliente servidor controlado por JackTrip.



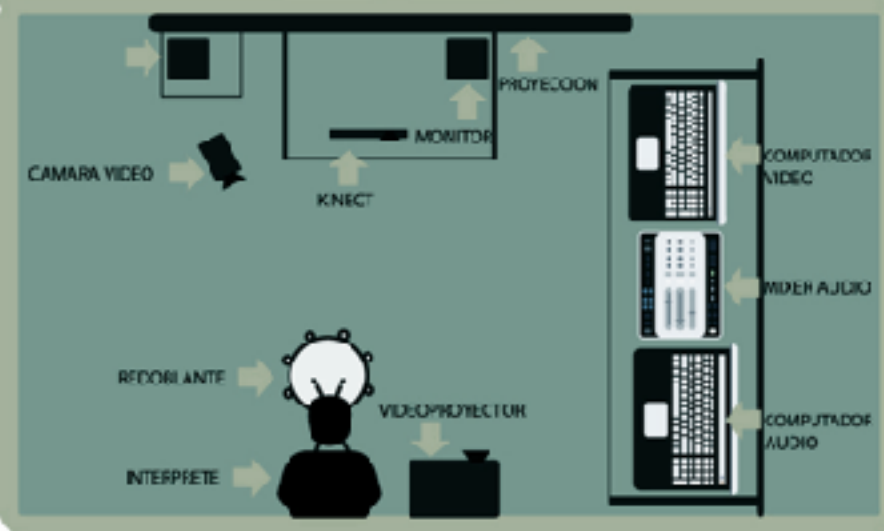
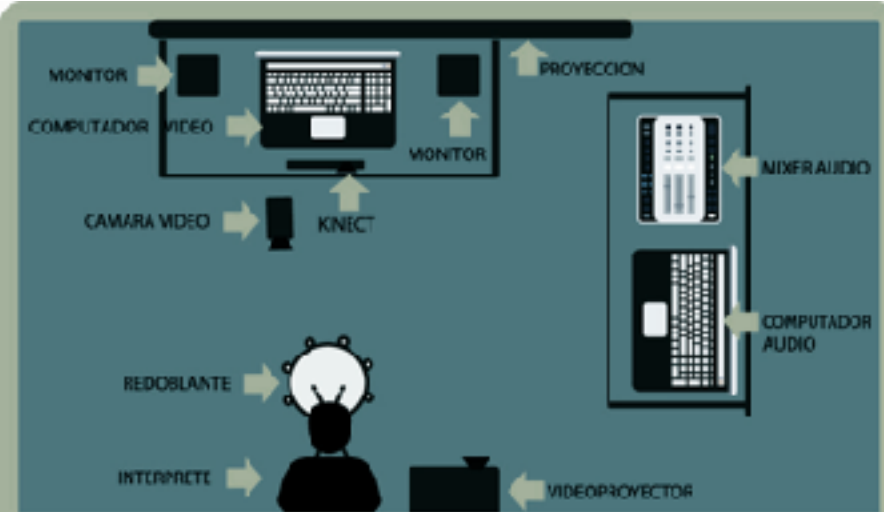


El último escenario plantea el diseño escenográfico que incluyen cada uno de los espacios activos remotos y el lugar donde confluyen los diferentes espacios, tiene en cuenta no solo la disposición de los intérpretes en su espacio local si no también su representación visual y el emplazamiento de estos en cada uno de los puntos, permitiendo al público y a los ejecutantes habitar el teleespacio activo.

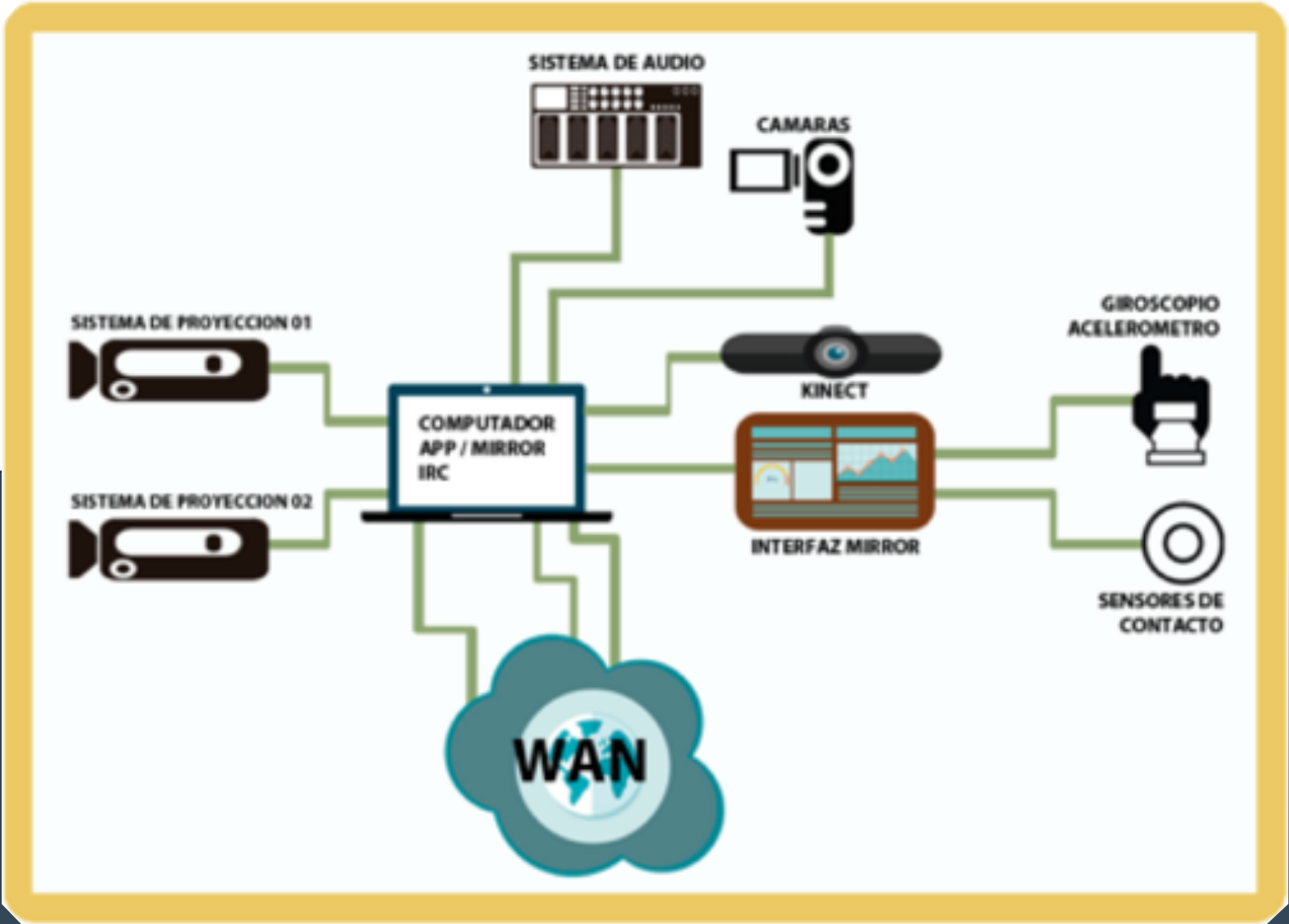


El modelo inicia con una comprensión temprana del usuario objetivo, seguida de ciclos iterativos de pruebas formales, entrevistas semiestructuradas, mejoras en el diseño, ampliación de variables del prototipo, análisis y evaluaciones.

CONSTRUCCION DEL TEST - CICLOS ITERATIVOS Y PRUEBAS



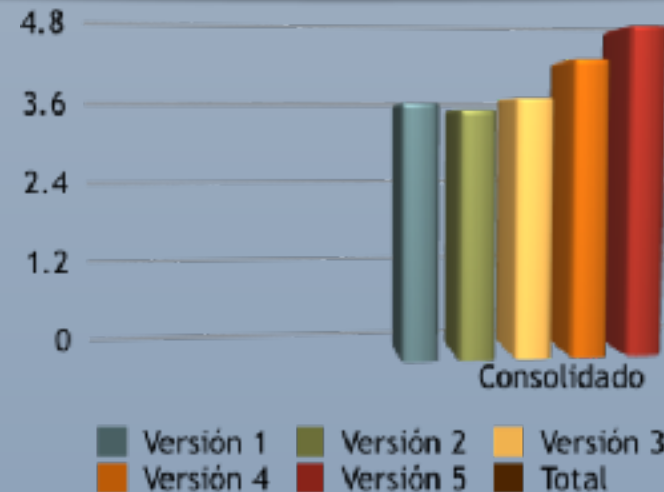
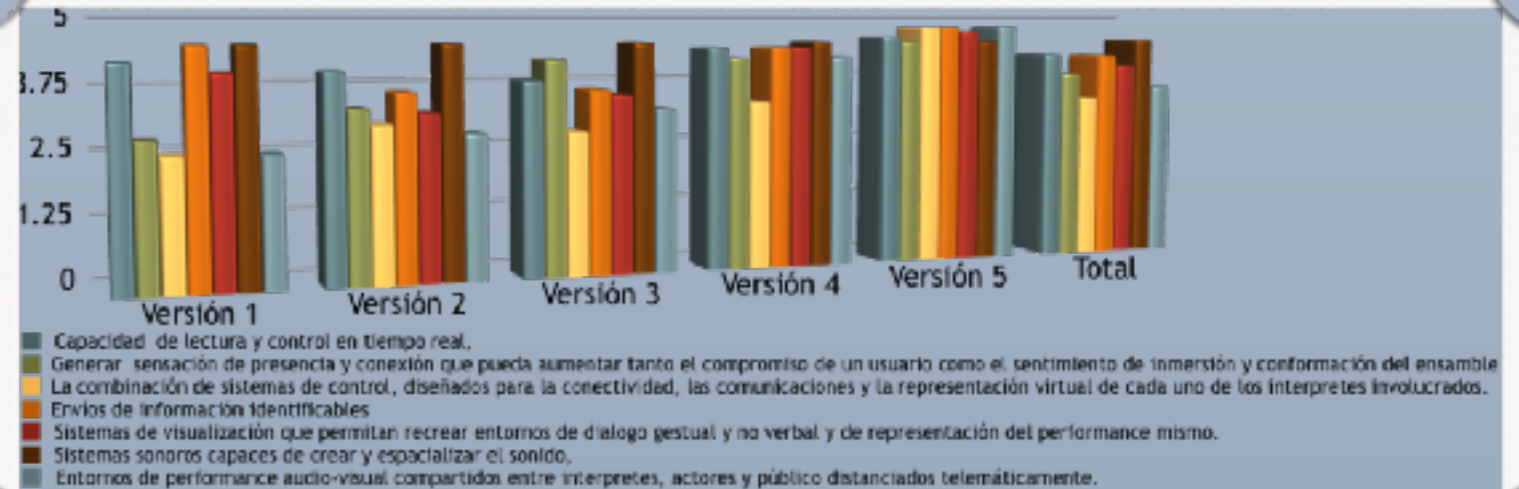
CONSTRUCCION DEL TEST - CICLOS ITERATIVOS Y PRUEBAS





EVALUACION DE LA INTERFAZ

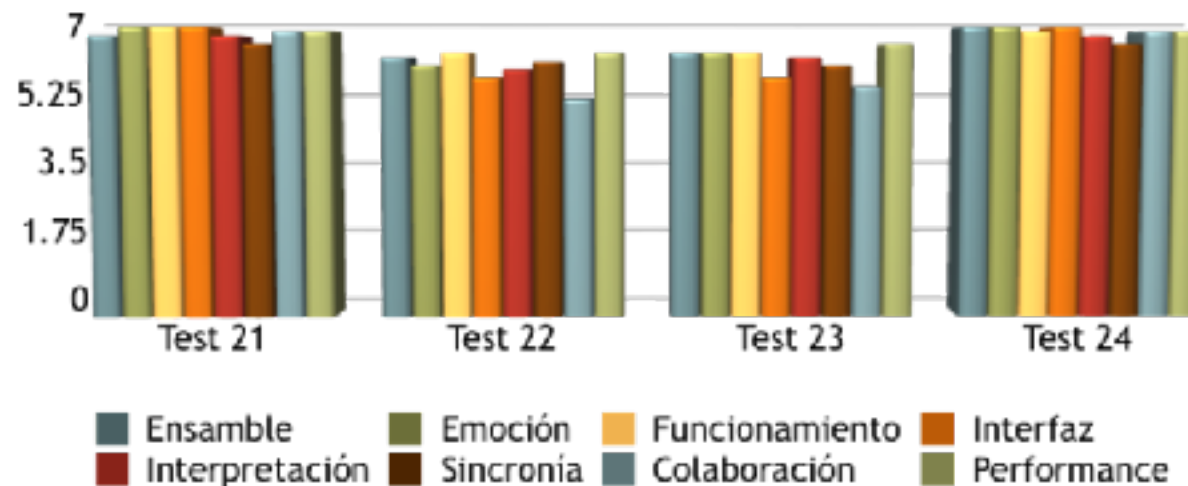
Características	Versión 1	Versión 2	Versión 3	Versión 4	Versión 5
Capacidad de lectura y control en tiempo real,	4.2	4.0	3.8	4.4	4.6
Generar sensación de presencia y conexión que pueda aumentar tanto el compromiso de un usuario como el sentimiento de inmersión y conformación del ensamble	2.8	3.3	4.2	4.2	4.5
La combinación de sistemas de control, diseñados para la conectividad, las comunicaciones y la representación virtual de cada uno de los intérpretes involucrados.	2.5	3.0	2.8	3.3	4.8
Envíos de información identificables	4.5	3.6	3.6	4.4	4.8
Sistemas de visualización que permitan recrear entornos de dialogo gestual y no verbal y de representación del <i>performance</i> mismo.	4.0	3.2	3.5	4.4	4.7
Sistemas sonoros capaces de crear y espacializar el sonido,	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Entornos de <i>performance</i> audio-visual compartidos entre intérpretes, actores y público distanciados telemáticamente.	2.5	2.8	3.2	4.2	4.8



CONSIDERACIONES GENERALES DEL MÉTODO

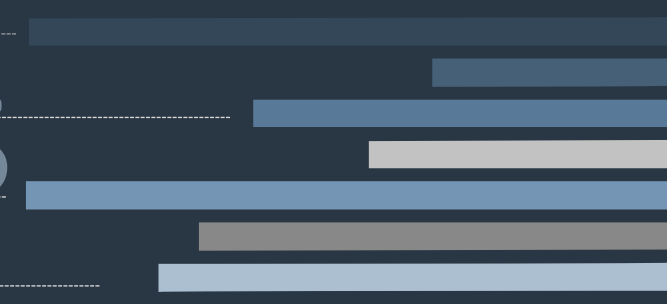
Cuarto Ciclo	Variable 1: elementos fijos sonido +	Variable 2	Variable 3	Variable 4	Variable 5	Variable 6
Test 21	Sonido en <i>stream</i> . Partitura	Video <i>stream</i> . UG	Sensores, giroscopio, acelerómetro y piezoeléctricos.	Visualización 1: nube de puntos	Visualización 2: superficie de coordenadas	-
Test 22	Sonido en <i>stream</i> . Partitura	Video <i>stream</i> . UG	Sensores, giroscopio, acelerómetro y piezoeléctricos.	Visualización 1: nube de puntos	Esqueleto. Kinect	-
Test 23	Sonido en <i>stream</i> . Partitura	Video <i>stream</i> . UG	Visualización 1: nube de puntos	Visualización 2: superficie de	Esqueleto. Kinect	-
Test 24	Sonido en <i>stream</i> . Partitura	Video <i>stream</i> . UG	Sensores, giroscopio, acelerómetro y piezoeléctricos.	Visualización 1: nube de puntos	Visualización 2: superficie de coordenadas	Esqueleto. Kinect

Ciclo 4	Ensamble	Emoción	Funcionamiento	Interfaz	Interpretación	Sincronía	Colaboración	Performance
Test 21	6,7	6,9	6,9	6,9	6,7	6,5	6,8	6,8
Test 22	6,2	6,0	6,3	5,7	5,9	6,1	5,2	6,3
Test 23	6,3	6,3	6,3	5,7	6,2	6,0	5,5	6,5
Test 24	6,9	6,9	6,8	6,9	6,7	6,5	6,8	6,8



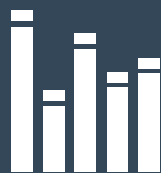


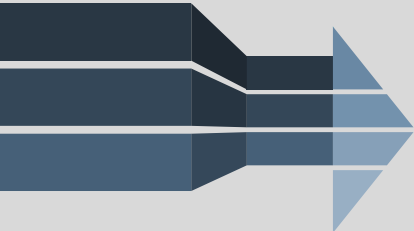
CONCLUSIONES



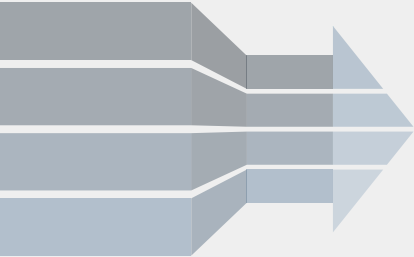
HALLAZGOS FINALES - ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Directrices	Elementos	Previo	Alcanzado
Performance	Interfaz	Metáforas de videoconferencia	Interfaces de representación gestual y predictiva
	Visualización	Stream de video. Masa de	Comprensión y diseño del escenario activo
	Emoción	Satisfacción al interpretar música	Deseo de participar en nuevos <i>performances</i> telemáticos
	Interpreta	Lectura de partitura	
Ensamble	Interfaz	Reconocimiento de la interfaz	Inflexiones específicas de la interfaz
	Visualización	Síntesis gráfica	Reconocimiento de gestos e intenciones a partir de visualizaciones
	Emoción	Análisis y sincronía y retardos	Disfrute de la interpretación y el ensamble
	Interpreta	Partitura	Apropiación y lectura de la interfaz
Interacción	Interfaz	Objetivos de la interfaz	Modos de control individual y grupal
	Visualización	Visualización de los sensores	La forma, en las visuales, estaba directamente relacionada con la posición del brazo. Percepción visual del gesto
	Emoción	Frustración en control de la interfaz	Conciencia del gesto y su representación en la interfaz
	Interpreta	Lectura de partitura, control del tempo	Interfaz directamente proporcional a las acciones de los intérpretes
Colaboración/ colectivo	Interfaz	Lectura de la interfaz	Interpretación
	Visualización	Atención en los detalles	Construcción conjunta, trabajo co-lectivo
	Emoción	Baja colaboración	Actitud participativa y propositiva
	Interpreta	Acuerdos previos	Señales interpretativas y expresivas

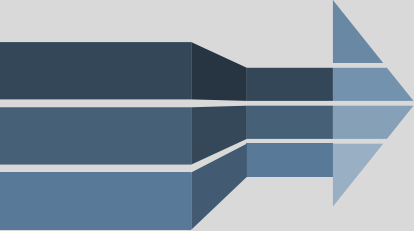




En términos generales, se logró el desarrollo de un entorno *performático* audiovisual telemático, un tele-espacio activo, donde los intérpretes pueden interactuar telemáticamente participando activamente en la construcción del ensamble y experimentar un nuevo campo *performático* aumentado.



Todos estos esfuerzos han permitido explorar una forma única y exigente de comunicación mediada por tecnologías. En lugar de intentar imitar el escenario co-presente, como muchos sistemas de telepresencia o de videoconferencia, se prefirió aprovechar la tecnología inherente al contexto distribuido para aumentar significativamente la actividad con las herramientas que se tenían a mano. El resultado fue un sistema que ayudó a los creadores e intérpretes a considerar el rendimiento audiovisual de la red como una opción no solo viable, sino también atractiva y excitante por sí misma. Esto aunado a la propuesta de investigación impulsada por el usuario en el trabajo cooperativo soportado por computadora, en la cual gran parte del enfoque del diseño del sistema y las interfaces se centró más en explorar las sutilezas y complejidades de los comportamientos de colaboración de los usuarios, en lugar de la infraestructura del sistema.



se plantea que el enfoque usado aquí para resolver esos desafíos puede ser de utilidad para los desarrolladores de interfaces que buscan adquirir una comprensión más profunda de la experiencia del usuario, así como en la construcción del sistema mismo, la cual se propone como un aporte importante en la mirada alternativa que se dé a la construcción de espacios telemáticos mediados por tecnologías y no solo para el campo audiovisual, sino para cualquier campo de desarrollo colectivo.

¿Preguntas?

GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!!

 mario.valencia@ucaldas.edu.co