

HERRAMIENTA DE MERCADO OBJETIVA Y SUBJETIVA PARA LA EVALUACIÓN DE ORADORES

KEVIN DARÍO ARBOLEDA ARTURO

MÁSTER EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA, FACULTAD DE INFORMÁTICA,
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



Trabajo Fin Máster en Ingeniería Informática

Convocatoria: Junio 2018

Nota: 8

Director:

Borja Manero Iglesias

Resumen en castellano

Hablar en público es algo cada vez más común en nuestras vidas. Con el objetivo de crear herramientas automáticas que puedan enseñar a hablar en público, es necesario capturar los requisitos del dominio al que nos enfrentamos. A pesar de que es algo cada vez más cotidiano, no hemos encontrado, en toda la literatura consultada, ninguna información útil para la creación de herramientas de este tipo.

Antes de que un ordenador pueda dar *feedback* a un humano que le ayude a fortalecer sus virtudes y a corregir sus errores como orador, es necesario saber las acciones que son correctas o incorrectas frente a un público. Este proyecto está enfocado a la captura de los requisitos del buen y del mal orador.

La manera óptima que hemos encontrado para capturar estos requisitos ha sido mediante la creación de una herramienta en la que audiencias reales valoren a los oradores. Dichas valoraciones pueden ir desde no mirar al público hasta el uso excesivo de muletillas. De esta manera, hemos establecido las bases para la creación de un lenguaje de marcado que refleje lo que debe hacer el orador para conseguir realizar una buena presentación. Además, con el objetivo de conocer la opinión subjetiva de la audiencia, se ha incluido, en la herramienta desarrollada, la posibilidad de opinar sobre determinados videos. Esta herramienta se utilizó en un experimento para obtener datos más fiables sobre la efectividad de la misma, en relación con el objetivo que perseguía este trabajo.

Finalmente, con los datos que los participantes del experimento nos facilitaron, se buscó la relación entre las acciones del orador y la valoración de la audiencia, buscando demostrar cómo lo que hace el orador afecta en gran medida a la opinión que se tiene sobre su presentación.

Palabras clave

Marcado de oradores, valoración de oradores, glosophobia, presentación, hablar en público

Abstract

Generally, giving a speech is something common in everyone's life. With the aim of creating automatic tools that can teach to speak in public, it is required to capture the requirements of the domain we are facing. In spite of it is something necessary, we have not found any useful information for creating this tool.

First of all, it is necessary to capture the actions that are right or wrong in front of an audience and collect the results. Using them, a computer could give feedback to a human to help him to develop his oral skills, improving his strengths and overcoming his weaknesses as a speaker. This project focuses on capturing the requirements of a good or a bad speaker.

The best way that we have found to capture these requirements is by creating a tool in which real audiences could evaluate speakers. These assessments can range from looking at the public to the excessive use of pet words. In this way, we seek to set up the basis to create a markup language that let us know what the speaker should do to get a good presentation. In addition, with the aim of knowing the audience's personal opinion, we added the possibility of reviewing certain videos is implemented as well. In regards to the aim of this project, this tool was used in a guided experiment to obtain more accurate and reliable data and to check the overall effectiveness of our tool.

In conclusion, using the data provided by the participants of the experiment, we have searched the relationship between the speaker's actions and the audience's assessment, seeking to demonstrate how the speaker greatly affects the opinion that he has about his presentation.

Keywords

Markup of speakers, evaluation of speakers, glossophobia, presentation, speak in public

Índice de contenidos

Autorización de Difusión	II
Resumen en castellano	III
Palabras clave.....	III
Abstract	IV
Keywords	IV
Índice de contenidos	1
Índice de figuras.....	3
Índice de tablas	4
Agradecimientos	5
Capítulo 1. Introducción	6
1.1 Objetivos.....	7
1.1 Motivación	8
1.2 Planificación del proyecto	9
Chapter 1. Introduction	10
1.1 Objectives	11
1.2 Motivation.....	12
1.2 Project Planning.....	13
Capítulo 2. Estado del arte	14
2.1 Hablar en público.....	14
2.1.1 Glosophobia.....	16
2.1.2 Otros tipos de trastornos	18
2.1.3 Tratamientos	21
2.2 Herramientas para enseñar a hablar en público	23
2.2.1 Cursos y juegos	23
2.2.2 Aplicaciones.....	24
2.2.3 Realidad Virtual.....	27
2.3 Lenguaje de marcado	28
Capítulo 3. Desarrollo del proyecto	30
3.1 Desarrollo técnico	30

3.1.1 Lenguaje de marcado	30
3.1.2 Herramienta de captura de datos	31
3.1.3 Servidor	37
3.2 Metodología	37
3.2.1 Participantes	37
3.2.2 Diseño Experimental	37
3.2.3 Materiales e Instrumentos	39
Capítulo 4. Resultados	44
4.1 Tablas de datos	44
4.2 Gráficas de opinión y mercado	45
4.3 Intervalos de confianza para la media y la mediana	49
4.4 Cuestionario	51
Capítulo 5. Conclusiones y trabajo futuro	55
5.1 Conclusiones	55
5.2 Conclusions	57
5.3 Trabajo futuro	58
Capítulo 6. Bibliografía	60

Índice de figuras

Figura 2.1 Virtual Speech	25
Figura 2.2 Virtual Orator	25
Figura 2.3 BeFearless.....	26
Figura 2.4 Umno	26
Figura 3.1 Home de la Pagina Web	33
Figura 3.2 Ejemplo de XML/Marcado.....	34
Figura 3.3 Marcado de la Pagina Web.....	35
Figura 3.4 Estructura del XML/Opinión.....	36
Figura 3.5 Opinión de la Pagina Web.....	36
Figura 3.6 Video 1 – Charla TEDxMadrid	42
Figura 3.7 Video 2 – Presentación del videojuego Unravel	42
Figura 3.8 Video 3 – Conferencia sobre el lado oscuro del universo	43
Figura 4.1 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 1.....	46
Figura 4.2 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 1.....	46
Figura 4.3 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 2.....	47
Figura 4.4 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 2.....	47
Figura 4.5 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 3.....	48
Figura 4.6 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 3.....	48
Figura 4.7 Intervalo de confianza para la media.....	49
Figura 4.8 Intervalo de confianza para la mediana	50

Índice de tablas

Tabla 4.1 Ejemplo de datos de opinión recogidos	44
Tabla 4.2 Tabla de datos del mercado	45
Tabla 4.3 Cuestionario P1.OR y P2.OR	51
Tabla 4.4 Cuestionario P1.SR y P2.SR.....	52
Tabla 4.5 Cuestionario P1.SR y P2.SR.....	52
Tabla 4.6 Respuesta de los usuarios a la P7.....	54

Agradecimientos

Para comenzar, quería expresar mi más sincero agradecimiento a Borja Manero y a Alejandro Romero, por saber guiarme y ayudarme en todo momento durante este proyecto porque sin ellos no hubiera podido salir adelante. Un especial agradecimiento a la Universidad Complutense y más concretamente a la Facultad de Informática por permitirme realizar mi carrera enseñando como mejorar año a año. Agradecer a mis amigos porque sin todos esos momentos que hemos vivido nada de esto hubiera sido lo mismo. No hay manera de expresar el agradecimiento hacia mis padres ya que sin su esfuerzo y dedicación no hubiera podido ser quien soy y llegar a donde he llegado. Por último, y en especial, quiero agradeceréte a ti Mara, porque has conseguido sacar lo mejor de mí y me has ayudado durante todo este camino, sin ti nada de esto hubiera merecido la pena.

Capítulo 1. Introducción

Es difícil encontrar un momento de nuestras vidas en el que no tengamos que hablar frente a un grupo de personas, ya sea en la universidad, en el trabajo o incluso frente a tu familia. A menudo hay que enfrentarse a momentos de ansiedad, nerviosismo e incluso pánico producido por este tipo de situaciones (Gratacós, 2017). Por suerte, cada vez más lugares realizan diferentes cursos, talleres o programas educativos, en los que ayudan a obtener una serie de habilidades que les permitan exponer sus ideas de manera tranquila y con confianza en sí mismos (Escales, 2017).

Existen numerosas fobias o miedos relacionados con enfrentarse a un público, desde la glosofobia hasta el propio miedo escénico (Gratacós, 2017). Este tipo de fobias pueden llegar a bloquear al individuo por completo, provocando en dicha persona ansiedad, taquicardia, mareos y un deseo irremediable de salir corriendo (Oliveros Calvo, 2016).

Actualmente existen cada vez más tratamientos que ayudan a superar estas fobias, ya sea con el uso de medicación o mediante ayuda psicológica (Fritscher, 2017). Uno de los tratamientos que, actualmente, está cogiendo más fuerza es el uso de la Realidad Virtual. La RV nos permite crear entornos totalmente personalizados con los que las personas pueden superar sus miedos de una manera controlada y sin necesidad de enfrentarse a ellos directamente (Arbona, García-Palacios, & Baños, 2007). Este tipo de tecnologías son una realidad que se encuentra en constante evolución, permitiendo su utilización en prácticamente todos los campos (Schultheis & Rizzo, 2001).

Si bien es cierto que las herramientas de RV nos permiten crear entornos virtuales donde el orador puede dar su *speech* (Arbona et al., 2007), no nos proporcionan un *feedback* concreto con los factores que hacen que la presentación sea buena o mala. No sabemos cuáles son esos factores, no tenemos una regla general que nos diga qué está bien o qué está mal, pero por ello, el principal objetivo es crear una herramienta para la recolección de datos masivos que nos permita obtener los factores que lo indiquen. De esta forma, se pretende crear una plataforma con la que el usuario pueda hacer una presentación y obtener un *feedback* instantáneo, consiguiendo mejorar desde su postura corporal hasta la forma en la que se comunica.

1.1 Objetivos

Las líneas de trabajo que se van a seguir son dos:

1. En primer lugar, encontrar un lenguaje de marcado que pueda modelar el comportamiento de las personas a la hora de presentar. Algunos ejemplos serían, no mirar al público, usar diversas muletillas o incluso realizar diferentes movimientos que pueden llegar a ser una distracción para las personas que están escuchando. Con el marcado de todas estas actitudes, se pretende conseguir unas pautas para poder saber lo que hace el orador de manera correcta o incorrecta, consiguiendo crear un modelo. Este modelo podrá servir como base a futuras aplicaciones.
2. En segundo lugar, el estudio busca conseguir demostrar cómo la opinión que tiene una persona sobre una charla (en nuestro caso grabada en formato audiovisual) se ve afectada, en gran medida, por lo que hace el orador, ya sea no mirar al público o usar demasiadas muletillas.

Por todo esto, los objetivos finales del trabajo se pueden concretar en:

- Comprobar si existe alguna correlación entre el marcado y la opinión que permita determinar si eso que hace el orador, bien o mal, influye en la opinión de los receptores sobre dicha exposición.
- Crear una herramienta con la que las personas puedan valorar (a poder ser de forma masiva) distintos tipos de videos, así como evaluar a los oradores marcando las acciones que realiza.

1.1 Motivación

Existen multitud de cursos, o incluso juegos, que hacen posible ensayar frente a un público, consiguiendo al menos perfeccionar las formas de expresión que son más adecuadas sobre un escenario. Sin embargo, mi principal motivación era conseguir algo más: conseguir capturar los factores que hacen que una charla o conferencia sea buena o mala. Esto no es un trabajo trivial, y prueba de ello es la escasa información al respecto que se ha encontrado en la literatura consultada. Otro gran inconveniente, es que dichos factores son tan subjetivos que lo primero que hubo que hacer fue decidir cuáles eran más significativos para la apreciación del usuario y cuales se repetían más en una presentación.

Por tanto, es necesario evaluar la charla de una persona primero, opinando sobre la presentación en sí, a medida que se va realizando; y segundo, marcando los diferentes momentos en los que el orador realice determinadas acciones. Estas acciones van desde no mirar al público, realizar muchos ademanes o incluso utilizar demasiado una muletilla.

Para todo ello, vamos a usar a los únicos que hemos encontrado que pueden facilitarnos ese conocimiento: la audiencia. Los propios oyentes de distintas conferencias son los que saben lo que les gusta y lo que no, y saben cuándo una presentación les ha hecho reflexionar o, por el contrario, no ha conseguido su propósito.

De esta forma, lo que pretendo conseguir es una herramienta para la recolección de datos en la que las personas puedan opinar sobre videos y marcar los videos de presentaciones. Así, cualquier usuario podrá subir un vídeo y saber qué hace bien o mal, además de conocer el momento en el que lo hace.

1.2 Planificación del proyecto

En esta sección se explicará la planificación del proyecto, desde la organización del tiempo para el desarrollo e implementación, hasta los estudios necesarios para complementar el trabajo.

En primer lugar, una vez mi director y yo decidimos en lo que se basaría el proyecto, se llevó a cabo un estudio de los diferentes temas que íbamos a utilizar, por ejemplo, los trastornos relacionados con hablar en público, sus tratamientos o el uso de la realidad virtual en todos ellos.

En segundo lugar, y una vez estudiado sobre el tema, decidimos llevar a cabo la creación del lenguaje de marcado, pero concluimos que no teníamos la información suficiente que nos permitiera determinar cuándo una charla estaba bien o mal. Por tanto, decidimos realizar una plataforma en la que la propia audiencia pudiera marcar y opinar sobre una presentación. Al principio decidimos centrarnos en aquellas cosas que el orador hace bien, para ello buscamos los puntos comunes que tenían los mejores oradores en diferentes charlas. Sin embargo, descubrimos que era mucho más sencillo y objetivo, detectar los diferentes errores que cometen, por lo que, tras ver diferentes charlas en las que los oradores cometían muchos errores, pudimos decidir los botones con los que los usuarios marcarían los videos.

En tercer lugar, realicé la plataforma, cuya utilidad y finalidad es la recolección de datos que nos permitan obtener los factores de marcado y evaluación de los oradores en los distintos videos.

Así, nuestra principal motivación es obtener, mediante un experimento realizado en una clase de informática en la Universidad Complutense de Madrid, una muestra representativa de datos con los que poder evaluar la funcionalidad de nuestra herramienta.

Por último, con todos los datos obtenidos en el estudio, se busca realizar un estudio cuantitativo con el que buscar relaciones entre las impresiones de la audiencia y las acciones del orador.

Chapter 1. Introduction

It is difficult to find a moment in our lives in which we do not have to speak in front of a group of people, be it in the university, at work or even in front of your family. Often you should face moments of anxiety, nervousness and even panic produced by this type of situation (Gratacós, 2017). Luckily, more and more places carry out different courses, workshops or educational programs, in which they help to obtain a series of skills that allow them to present their ideas calmly and with self-confidence (Escales, 2017).

There are numerous phobias or fears related to confronting an audience, from glossophobia to stage fright itself (Gratacós, 2017). This type of phobias can block the individual completely, causing anxiety, tachycardia, dizziness and an irremediable desire to run away (Oliveros Calvo, 2016).

Currently there are more and more treatments that help overcome these phobias, either using medication or through psychological help (Fritscher, 2017). One of the treatments that is currently taking more strength is the use of Virtual Reality. The RV allows us to create totally personalized environments with which people can overcome their fears in a controlled way and without having to face them directly (Arbona, García-Palacios, & Baños, 2007). This type of technology is a reality that is constantly evolving, allowing its use in virtually all fields (Schultheis & Rizzo, 2001).

While it is true that VR tools allow us to create virtual environments where the speaker can give his speech (Arbona et al., 2007), they do not provide us with concrete feedback with the factors that make the presentation good or bad. We do not know what these factors are, we do not have a general rule that tells us what is good or what is wrong, but for that reason, the main objective is to create a tool for the collection of massive data that allows us to obtain the factors that indicate it. In this way, it is intended to create a platform with which the user can make a presentation and get instant feedback, getting better from his body posture to the way he communicates.

1.1 Objectives

The lines of work that are going to be followed are two:

1. First, find a markup language that can model the behavior of people when presenting. Some examples would be, not to look at the public, use different phrases or even perform different movements that can become a distraction for the people who are listening. With the marking of all these attitudes, we try to get some guidelines to know what the speaker does correctly or incorrectly, getting to create a model. This model may serve as a basis for future applications.
2. Secondly, the study seeks to demonstrate how the opinion that a person has about a talk (in our case recorded in audiovisual format) is affected, to a large extent, by what the speaker does, or not look at the public or use too many crutches.

For all this, the final objectives of the work can be specified in:

- Check if there is any correlation between the mark and the opinion that allows to determine if what the speaker does, good or bad, influences the opinion of the receivers about said exposure.
- Create a tool with which people can assess (to be able to be massively) different types of videos, as well as evaluate speakers by marking the actions they perform.

1.2 Motivation

There are many courses, or even games, that make it possible to rehearse in front of an audience, getting at least to perfect the forms of expression that are most appropriate on a stage. However, my main motivation was to achieve something more: to capture the factors that make a talk or conference good or bad. This is not a trivial job, and proof of this is the scant information about it that has been found in the literature consulted. Another major drawback is that these factors are so subjective that the first thing that had to be done was to decide which were more significant for the user's appreciation and which were repeated more in a presentation.

Therefore, it is necessary to evaluate the talk of a person first, giving an opinion about the presentation itself, as it is being done; and second, marking the different moments in which the speaker performs certain actions. These actions range from not looking at the public, making many gestures or even using too much a crutch.

For all this, we are going to use the only ones we have found that can provide us with that knowledge: the audience. The listeners of different conferences are those who know what they like and do not like, and they know when a presentation has made them reflect or, on the contrary, has not achieved its purpose.

In this way, what I intend to achieve is a tool for data collection in which people can comment on videos and mark presentation videos. Thus, any user can upload a video and know what does good or bad, in addition to knowing the time when it does.

1.2 Project Planning

In this section, the planning of the project will be explained, from the organization of the time for the development and implementation, to the necessary studies to complement the work.

First, once my director and I decided on what the project would be based on, a study was made of the different topics we would use, for example, the disorders related to public speaking, its treatments or the use of virtual reality in all of them.

Second, and once studied on the subject, we decided to carry out the creation of the markup language, but we concluded that we did not have enough information to allow us to determine when a talk was right or wrong. Therefore, we decided to create a platform in which the audience could mark and comment on a presentation. At first, we decided to focus on those things that the speaker does well, for this we look for common points that had the best speakers in different talks. However, we discovered that it was much simpler and more objective to detect the different mistakes they made, so after seeing different talks in which the speakers made many mistakes, we could decide the buttons with which the users would mark the videos.

In the third place, I made the platform, whose utility and purpose is the collection of data that allows us to obtain the marking and evaluation factors of the speakers in the different videos.

Thus, our main motivation is to obtain, through an experiment carried out in a computer class at the Complutense University of Madrid, a representative sample of data with which to evaluate the functionality of our tool.

Finally, with all the data obtained in the study, we seek to perform a quantitative study with which to look for relationships between the impressions of the audience and the actions of the speaker.

Capítulo 2. Estado del arte

Para poder conseguir herramientas automáticas que enseñen a hablar en público, necesitamos información de que es bueno y que es malo, conocer que tipos de trastornos existen relacionados con enfrentarse a un público y que tipos de tratamientos se usan para poder superarlos.

Este capítulo se centrará en exponer toda la información que se ha obtenido relacionada con nuestros objetivos. En el apartado 2.1 se explicará todo lo relacionado con el arte de hablar en público, así como diferentes tipos de trastornos y sus tratamientos. En el apartado 2.2 se hablará sobre las herramientas para enseñar a hablar en público, desde cursos o aplicaciones, hasta las más modernas de realidad virtual. Por último, en el apartado 2.3, se mencionarán los diferentes lenguajes de marcado que se han podido encontrar.

2.1 Hablar en público

Hablar en público es algo común y necesario en casi todos los ámbitos cotidianos. Tanto en la etapa académica o formativa, por ejemplo, al tener que hacer una presentación en la universidad, como en el terreno la laboral, a la hora de tener que vender un producto o convencer a un cliente. El discurso que se utiliza tiene que tener sentido y estar bien estructurado. En relación a esto, las características pertenecientes al terreno de lo verbal son las que primero hay que tener en cuenta (Parvis, 2001).

De manera general, hablar de forma clara, la entonación o un vocabulario adecuado al público al que se dirige la información, son indispensables para conseguir los objetivos que se quieren alcanzar con una determinada argumentación (Beagrie & Thacker, 2007).

Sin embargo, es necesario mencionar también los aspectos no verbales ya que son igual de importantes a la hora de transmitir el mensaje. Así, un lenguaje corporal adecuado por parte del emisor hace que los receptores de la información o, de forma general, las personas que están escuchando y a las que va dirigido el mensaje, tengan una mayor predisposición y confianza en la

información que están recibiendo. Si se cuidan las diferentes variables que intervienen en dicha transmisión, y se logra captar la atención del público, éste no solamente será más receptivo, sino que la asimilación de la información será más eficaz y, en la mayoría de los casos, se producirá más rápidamente y mejor (Acosta & Vera, 2013).

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua (RAE), comunicar es descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo. Esta definición es tan general porque los elementos que se pueden utilizar y desarrollar para que la comunicación sea adecuada varían tanto como los fines o situaciones, algunas de ellas mencionadas antes, en las que comunicar es vital para conseguir unos objetivos determinados. Por ejemplo, que alguien compre una idea de un nuevo producto, que los votantes se decidan por un determinado candidato o llegar a convencer a un juez de que el acusado es culpable o inocente. En la actualidad, a un gran porcentaje de la población le cuesta hablar o actuar delante de un gran público. Esto se debe al miedo que provoca hacer el ridículo y ser juzgados por los demás (Fritscher, 2017).

A continuación, se analizan algunos de los trastornos que tienen que ver con hablar en público. Si bien soy consciente de que este no es un trabajo médico, he decidido incluir brevemente algunos de los trastornos (en especial, la glosfobia), para poner de manifiesto la importancia del estudio que hemos llevado a cabo en este trabajo.

2.1.1 Glosophobia

La glosophobia es la fobia o miedo a hablar en público. Esta puede llegar a provocar ansiedad, aumento de la frecuencia cardíaca o náuseas. Es un trastorno generalizado ya que todo el mundo ha tenido en algún momento cierto temor en dar una charla, hacer una presentación o incluso exponer ideas propias. Si bien es cierto que hay personas que saben llevarlo mejor, hay otras que lo sufren y llegan a tener una gran fobia a enfrentarse al público.

Se estima que el 75% de las personas han experimentado en algún grado ansiedad a la hora de hablar en público volviéndose algo cada vez más común, sin importar el sexo, la edad o el cargo que ocupe un individuo (Fritscher, 2017).

Causas

En muchas ocasiones, es imposible determinar el momento concreto en el que se origina una fobia o un miedo. Sin embargo, uno de los motivos que puede provocarlo, es un determinado trauma infantil en el que el individuo se haya enfrentado a una situación en la que se haya visto humillado al tener que hablar frente a un grupo de personas.

También se suelen dar en personas tímidas que evitan cualquier tipo de exposición por miedo a lo que puedan pensar o también en personas con dificultades en el habla que tienden a evitar hacer el ridículo de alguna manera (Gratacós, 2017).

Síntomas

Como ya se ha enunciado antes, la glosophobia es básicamente un trastorno de ansiedad, provocado al tener que hablar en público. Si bien es cierto que cada persona puede experimentar distintos síntomas y con mayor o menor intensidad, se pueden agrupar en tres categorías (Rovira Salvado, 2018):

- Síntomas físicos: Son los primeros en surgir y los que pueden generar un mayor malestar. Se produce una hiperactividad en el sistema nervioso central que puede generar numerosos cambios en el organismo, como, por ejemplo:
 - Aumento del ritmo cardiaco.
 - Aumento del ritmo respiratorio.
 - Sensación de falta de aire.
 - Aumento de la tensión muscular.
 - Mayor sudoración.
 - Náuseas o vómitos.
 - Vértigos o mareos.
 - Dolores de estómago o cabeza.
 - Desmayos.

- Síntomas cognitivos: Están muy ligados a los síntomas físicos, provocando pensamientos irracionales sobre lo que puede pasar mientras una persona está hablando en público. Esto provoca un aumento de la sintomatología física de la persona, consiguiendo llegar a bloquearla por completo, con imágenes mentales sobre situaciones catastróficas que pueden pasar, especulaciones obsesivas o incluso el miedo a perder el control total y no saber cómo gestionarlo.

- Síntomas conductuales: Son los que nos permiten diferenciar la glosofobia de la timidez o de otro tipo de condiciones ya que la persona buscará por todos los medios la huida o evitación de dicha situación, sin importarle las consecuencias que ello pueda tener. A este tipo de comportamientos se les conoce como *conductas de evitación*¹. Si la persona no ha podido evitar enfrentarse al público, entonces puede llegar a sufrir diferentes tipos de alteraciones conductuales como la incapacidad de hablar, tartamudeo o incluso un bloqueo total. Es ese momento pueden aparecer *conductas de escape*² para huir lo más rápido posible de la situación que provoca esta fobia.

¹ Son aquellas conductas que suceden cuando el individuo puede predecir y controlar un evento que le puede producir algún tipo de miedo pudiendo evitarlo.

² Son aquellas conductas que suceden cuando el individuo solo puede controlar un evento que le puede producir algún tipo de miedo pudiendo únicamente escapar de él. (Pérez-Acosta, 2005)

Tratamientos

Los tratamientos que se suelen llevar a cabo en este tipo de fobias son sesiones con psicoterapeutas en las que el sujeto se enfrenta al elemento que produce la fobia, cursos de expresión oral, en los que la persona pueda ir inhibiéndose del miedo o a través del uso de aplicaciones y herramientas virtuales para poder enfrentarse a hablar en público en una situación similar a la real. Por otra parte, existen tratamientos alternativos como la hipnosis, la meditación o incluso el yoga (Rovira Salvado, 2018) .

2.1.2 Otros tipos de trastornos

Principalmente, en este epígrafe se hace referencia a los distintos trastornos que se asocian al orador, ya sea cuando habla en público, actúa o simplemente tiene una conversación con alguien.

Para introducir el tema, es necesario empezar definiendo lo que son los trastornos. Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales³ (DSM), un trastorno es un síndrome caracterizado por una alteración clínicamente significativa del estado cognitivo, la regulación emocional o el comportamiento de un individuo, que refleja una disfunción de los procesos psicológicos, biológicos o del desarrollo que subyacen en su función mental.

Esta definición permite comprobar todo lo que está de forma general asociado y puede llegar a provocar un trastorno, haciendo que para algunos individuos sea imposible llevar una vida normal. En este caso, se pasan a enumerar los principales tipos de trastornos relacionados con la fobia o el miedo a hablar en público.

³<https://psicovalero.files.wordpress.com/2014/06/manual-diagn3b3stico-y-estadc3adstico-de-los-trastornos-mentales-dsm-iv.pdf>

Trastorno de ansiedad social

El trastorno de la ansiedad social, también conocido como fobia social, es el miedo irracional que tiene un individuo a ser juzgado u observado por los demás. Este tipo de miedo abarca una gran variedad de situaciones sociales, como por ejemplo conocer a una persona, hablar con ella, comer con más gente o incluso usar un baño público (Nacional de la Salud Mental, 2017). Así, se puede distinguir entre dos tipos de fobias sociales:

1. Fobia social específica: En este caso el miedo solo aparece con una determinada situación, como por ejemplo hablar en público.
2. Fobia social generalizada: Esta variable incluye todas las situaciones sociales que tienen lugar con gente desconocida, quedando excluidas las que se realizan con personas conocidas.

Este tipo de trastornos en muchas ocasiones son heredados genéticamente, lo que influye en cómo el cerebro siente o regula la ansiedad frente a algo. Por otra parte, también en una amplia variedad de casos, se debe a diferentes situaciones en las que una persona que es tímida de por sí, se siente humillada o fracasada en cierta situación social, lo que provoca un fuerte rechazo a todo ese tipo de situaciones (National Institute of Mental Health, 2005).

Los síntomas asociados a este tipo de trastornos se dividen en (Nacional de la Salud Mental, 2017):

- **Síntomas físicos:** Taquicardias, temblores, mareos o sudoraciones.
- **Síntomas cognitivos:** Estos síntomas provocan pensamientos negativos o sensaciones de irrealidad.
- **Síntomas conductuales:** Estos síntomas hacen que la persona evite, a toda costa, enfrentarse a este tipo de situaciones.

Miedo escénico

El miedo escénico es una reacción de ansiedad catalogada como una fobia social específica ya que solo afecta o se manifiesta en el momento concreto en el que la persona va a realizar una actividad frente al público (ya sea hablar, cantar, actuar, etc.). En cualquier otro momento esta fobia desaparece o permanece latente.

Las principales causas de este tipo de trastornos surgen a raíz de un momento puntual en el que, por algún motivo, se produce una reacción negativa del cuerpo frente a una actuación o una exposición frente a un público, obligando al individuo a tener que marcharse sin poder continuar. Este primer suceso hará que la persona asocie el escenario o la actuación con cosas negativas o síntomas físicos, haciendo que sea muy difícil reponerse de lo sucedido. En algunas ocasiones, no existe un suceso detonante ya que hay personas que recuerdan tener ese miedo escénico desde siempre. Este tipo de miedos son aprendidos y como tal pueden desaprenderse (Oliveros Calvo, 2016).

El miedo escénico provoca una serie de síntomas que hacen que esa persona los asocie con el escenario o la actuación. Esos síntomas se dividen en (Mató, 2017):

- **Síntomas físicos:** Al igual que en el trastorno social, estos síntomas provocan taquicardia, mareos, sudoración o tensión muscular.
- **Síntomas cognitivos:** Estos síntomas provocan bloqueos mentales, fallos de memoria o incluso un fuerte miedo al fracaso.
- **Síntomas conductuales:** Estos síntomas al igual que en la glosofobia, son los que producen que el cuerpo reaccione y se ponga en alerta para huir o escapar.

2.1.3 Tratamientos

Si bien en los apartados anteriores se han mencionado los principales trastornos relacionados con las interacciones sociales, a continuación, es necesario hablar de las psicoterapias ya que, de alguna manera, nuestra herramienta también busca ayudar a afrontar esos miedos a quienes los padecen.

Primero, es necesario conocer el significado del término en sí. Para Jorge Luis Tizón, un destacado psiquiatra y psicoanalista, la psicoterapia consiste en la aplicación metódica de técnicas y procedimientos psicológicos en el tratamiento de los problemas de conducta, los trastornos mentales o el sufrimiento humano (no sólo psicológico) (LIRIA & VEGA, 2001). A algunas de esas técnicas se les conoce como terapias, en este caso, se expondrán las terapias que están más relacionadas al tratamiento de fobias o miedos.

Terapia Racional Emotiva Conductual (TREC)

Es un sistema de terapia mediante la que se pueden disminuir los problemas emocionales y sus conductas desadaptadas. Fue creada por el psicólogo estadounidense Albert Ellis en el año 1955 y está basada en la idea de que las emociones y la conducta de un individuo están totalmente ligadas a sus creencias y a su interpretación de la realidad.

Esta terapia se basa en un modelo terapéutico denominado ABC. Hay un acontecimiento activante (A) que es interpretado por el individuo quien desarrolla una serie de creencias (B) a partir de las cuales se desarrollan las consecuencias (C) de la interpretación que hace el individuo del acontecimiento (A)

Por todo ello, el principal objetivo de TREC es ayudar a que el paciente identifique los pensamientos o creencias irracionales y los sustituya por otros más racionales de forma que consiga mejorar su vida diaria. En la actualidad, este tipo de terapias ha sido bastante útil para superar fobias, ira, ansiedad y diferentes tipos de frustraciones (Cabezas Pizarro & Lega, 2006).

Terapia de exposición gradual

Se definen como el conjunto de procedimientos psicológicos para afrontar gradualmente diferentes situaciones o estímulos internos que generan ansiedad u otras emociones negativas. Las personas tienen que lograr mantenerse en dicha situación hasta que comprueben por sí mismas que no hay consecuencias negativas. Este tipo de terapias permiten aprender a reducir la asociación entre los estímulos que generan ansiedad y miedo y las reacciones emocionales negativas (Bados López & García Grau, 2011). Existen diferentes tipos de exposición:

- **Exposición en imaginación:** Busca recordar mediante la imaginación situaciones en las que se ha sentido miedo o ansiedad buscando recordar con detalle todo lo que pasó en ese momento en concreto.
- **Exposición mediante realidad virtual:** Permite crear, mediante el uso de gafas de RV, un entorno en el que simula el miedo o la fobia que se desea superar. De esta forma, se consigue combatir el problema de una manera más efectiva sin ser necesario que sea real.
- **Exposición simulada:** Se la conoce también como ensayo conductual o *role playing*⁴. Gracias a ella, se pueden simular las situaciones problemáticas con un grupo de personas.

Terapia cognitivo-conductual

Es un tipo de terapia combina tanto la cognitiva como la conductual, por lo que se centra tanto en las emociones, pensamientos o sensaciones como en las acciones que realiza la persona. Busca resolver los problemas diferentes trastornos incluyendo ansiedad y fobias. A diferencia de otras, esta terapia se centra en el presente intentando transformar esos comportamientos y pensamientos negativos en algo productivo y altamente positivo (Royal College of Psychiatrists, 2008).

La TCC permite desglosar problemas complejos en partes más pequeñas rompiendo el círculo vicioso de pensamientos, comportamientos y sentimientos que se puede crear frente a un problema. Gracias a ella se pretende mostrar otras formas de reaccionar frente a los problemas, de forma que

⁴ Consiste en la representación, de dos o más personas, de una situación o un caso concreto de la vida diaria, actuando según el papel que se le ha asignado a cada uno.

se consiga seguir adelante teniendo un mayor optimismo hacia el futuro. Otro de los puntos fuertes de esta terapia es la enseñanza de *habilidades de afrontamiento*⁵ para conseguir una mayor libertad para afrontar día a día los problemas.

Las TCC han demostrado ser tan eficientes como muchos medicamentos consiguiendo tratar de manera muy favorable trastornos como la ansiedad, depresión o numerosas fobias (Guerri, 2016).

2.2 Herramientas para enseñar a hablar en público

En este apartado se explicarán las diferentes herramientas que existen para poder enseñar a hablar en público. En el apartado 2.2.1, se expondrán diferentes tipos de cursos, plataformas o juegos que te ayudan a enfrentarte a ese público. En el apartado 2.2.2, se mostrarán diferentes tipos de aplicaciones que enseñan a hablar en público de manera virtual. Por último, en el apartado 2.2.3, se hablará sobre la realidad virtual y como se ha convertido en una gran herramienta para hablar en público o incluso, una gran ayuda para superar fobias o miedos.

2.2.1 Cursos y juegos

Hablar en público resulta, para la mayoría de adultos y niños, una experiencia desagradable. Esto se debe a la poca experiencia que se tiene en estos temas, ya que no se practica hasta llegar a una edad adulta (López, 2016). A continuación, se hablará sobre diferentes juegos y cursos que nos permitan poco a poco ir ganando la confianza para poder hablar frente a un público. Hay que saber, que este tipo de cosas no funcionan de la noche a la mañana y es necesario tiempo y paciencia para llegar a conseguirlo. Algunos ejemplos de cursos y juegos son:

- **El discurso del rey:** En grupos de siete, el primero, llamado pregonero, dirá: “El rey manda que...”, a continuación, el siguiente dirá lo primero que se le pase por la cabeza y el siguiente tendrá que continuar la cadena con una nueva ocurrencia. Cuando volvamos a llegar al pregonero, este tendrá que ponerse frente a todos y decir todas las cosas que han

⁵ Las habilidades de afrontamiento se definen como aquellos procesos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/ o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo (Lazarus & Folkman, 1986).

dicho sus compañeros. Este juego busca que los alumnos se suelten y ganen más confianza diciendo lo primero que se les pasa por la cabeza (López, 2016).

- **Lo que no sabías de...:** Los alumnos se dividirán en parejas y uno de ellos tendrá que responder a las preguntas que el profesor indique, diciéndoselo al oído a su compañero. Al terminar los compañeros que han oído las respuestas tendrás que ponerte frente a todos y contar lo que han aprendido de su compañero. Este juego busca que el alumno se atreva a situarse frente a clase y pierda poco a poco la vergüenza (López, 2016).
- **Educaixa:** Es un programa educativo para que los profesores trabajen en sus aulas las expresiones orales de los pequeños. Mediante la ayuda de diferentes actividades se busca romper el hielo o perder la vergüenza a hablar frente a sus compañeros (Escales, 2017).
- **Conectar es emocionar:** La actriz Lali Feliu, ofrece unos cursos en los que enseña que saber comunicarse no es solo cuestión de técnicas y recursos, sino buscar esa conexión emocional para transmitir con confianza y seguridad lo que queremos contar.
- **Talk to me:** Es un programa de autoayuda que permite tratar el miedo a hablar en público. Se realiza totalmente a través de internet y permite guiar al usuario a través de todo el proceso psicológico (Botella et al., 2010; Botella, Hofmann, & Moscovitch, 2004).

2.2.2 Aplicaciones

En la actualidad, las maneras más comunes para ayudar a las personas a hablar en público son mediante el uso de diferentes aplicaciones que les permiten conseguir obtener una mayor confianza a la hora de enfrentarse a un público real (Arbona et al., 2007). A continuación, se mostrarán algunas de las aplicaciones más destacadas para este uso.

Virtual Speech

Esta aplicación ofrece una serie de cursos en línea en los que, mediante el uso de gafas de realidad virtual, se pueden conseguir las habilidades básicas de comunicación, todo ello mediante tutoriales, juegos y ensayos frente a un público virtual. Su tecnología permite llevar un seguimiento de forma que identifica las áreas en las que se necesita mejorar, las palabras que más se repiten o incluso el contacto visual que hay con el público. Todo ello hace que el usuario llegue a obtener una mayor

confianza a la hora de enfrentarse a una presentación, consiguiendo que mejore en todos los aspectos (VirtualSpeech, 2016).



Figura 2.1 Virtual Speech

Virtual Orator

Esta aplicación se utiliza para que el usuario pueda practicar frente a un público virtual. Además, permite elegir entre distintos tipos de público, desde una gran conferencia con mucha gente hasta una clase de universidad. También es posible seleccionar el comportamiento del público, de forma que se pueda practicar con una amplia variedad de reacciones. La aplicación también puede ser utilizada por empresas para entrenar el hablar en público o incluso por terapeutas para intentar superar la fobia a hablar en público (Virtual Human Technologies, 2018).



Figura 2.2 Virtual Orator

BeFearless

Es una aplicación gratuita diseñada por Samsung que permite a los usuarios, mediante el uso de unas gafas VR, superar el miedo a hablar en público. Ofrece tres tipos de escenarios: un entorno escolar, una oficina y una reunión de negocios. La aplicación responde al volumen de voz, a la dicción, al contacto visual e incluso a la frecuencia cardiaca, todo para poder ayudar a superar poco a poco tu miedo (Samsung, 2016).



Figura 2.3 BeFearless

Ummo

Es una grabadora digital que permite encontrar en los discursos las diferentes coletillas que se puedan emplear. Pero no solamente es útil para detectar lo que se dice, sino que también permite obtener gráficas acerca de la pronunciación, la entonación o incluso del volumen de voz (Anshul Bhagi, 2016).

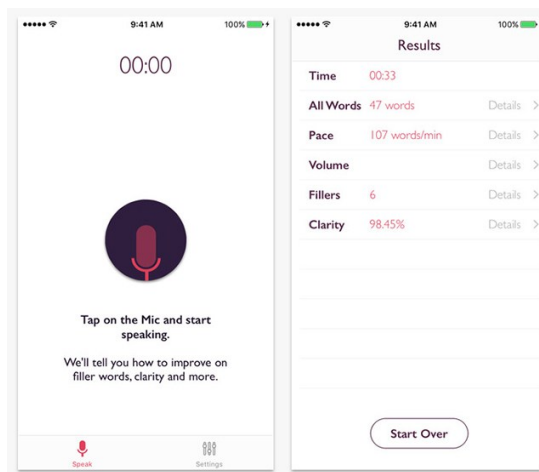


Figura 2.4 Ummo

2.2.3 Realidad Virtual

La realidad virtual es la tecnología informática que genera entornos tridimensionales con los que el sujeto interactúa en tiempo real, provocando una sensación de total de realidad. Esa sensación de estar realmente en ese entorno virtual es lo que ha llevado a integrar simulaciones de situaciones fóbicas mediante la realidad virtual, consiguiendo crear una nueva forma de terapia de exposición (P. L. Anderson, Zimand, Hodges, & Rothbaum, 2005). El uso de las nuevas tecnologías está ayudando tanto a mejorar los tratamientos como a combatir de una manera más eficaz numerosos tipos de fobias (Maldonado, 2002).

Se han realizado numerosos estudios que permiten relacionar la gran utilidad que tiene la RV para el tratamiento del miedo a hablar en público y la fobia social (P. Anderson, Rothbaum, & Hodges, 2003; Harris, Kemmerling, & North, 2002; James, Lin, Steed, Swapp, & Slater, 2003). Y esto se debe en gran medida a todas las ventajas que ofrecen este tipo de tecnologías.

Por un lado, su principal ventaja es la posibilidad de controlar a voluntad todos los estímulos y eventos que suceden en la simulación consiguiendo que se puedan repetir y prolongar todo lo que se quiera, de esta forma se consigue hacer algo bastante personalizado para cada paciente y para cada fobia. También suelen ser más aceptados por los pacientes ya que de alguna manera saben que es una realidad virtual en la que no tendrán una consecuencia directa. Otra de las ventajas es la privacidad que da al paciente, permitiendo que se pueda enfrentar a cosas que delante de otras personas no haría. Para terminar, permite al terapeuta ver todo lo que ve el paciente por lo que puede saber el momento exacto o la magnitud del problema (Arbona et al., 2007).

Sin embargo, su principal limitación es lo que cuesta tener todo el equipo necesario para poder realizar sesiones con realidad virtual. También, hay ocasiones en las que el usuario no se ve totalmente inmerso en el contexto virtual, lo que dificulta el tratamiento. Otra desventaja es la posibilidad de que aparezcan diferentes síntomas físicos como mareo, dolor de cabeza o fatiga ya que los pacientes no suelen estar acostumbrados (Bados López & García Grau, 2011).

Por otra parte, se ha llegado a determinar que las personas reaccionan igual frente a un público real que a un público virtual. Esto se debe a que cuando una persona tiene fobia o miedo a hablar en público y siente una gran ansiedad a la hora de hacerlo, es por la respuesta de ese público frente a sus fallos o errores con indiferencia de si es virtual o no. (James et al., 2003; D.-P. Pertaub, Slater, & Barker, 2002; D. P. Pertaub, Slater, & Barker, 2001; Slater, Pertaub, Barker, & Clark, 2006).

Las diferentes aplicaciones de la realidad virtual se encuentran presentes en casi todos los campos, desde el entrenamiento hasta las simulaciones. En este caso se hará hincapié, sobre todo, en los avances que se han ido consiguiendo en la medicina y la psicología. Por ejemplo, está siendo utilizado en simulación de procedimientos quirúrgicos, para el tratamiento de las disfunciones psicológicas, incluidas las fobias, para trastornos de estrés postraumático e incluso para trastornos en la alimentación (Schultheis & Rizzo, 2001).

Por todo esto se ha decidido incluir la realidad virtual como un punto importante del trabajo ya que uno de los posibles trabajos futuros, consistirá en la implementación de una aplicación con realidad virtual para poder ayudar al mayor número de personas posible, con su forma de presentar o incluso para la superación de sus miedos.

2.3 Lenguaje de marcado

Tras realizar una investigación sobre posibles lenguajes de marcado relacionados con el mundo de la oratoria, no se ha podido encontrar nada relacionado con esto en la literatura consultada. Si bien es cierto que existen numerosas aplicaciones que te ayudan a hablar en público, ninguna utiliza un lenguaje de marcas con el que un sistema pueda aprender de manera autónoma.

A pesar de ello, sí que existen algunos lenguajes de marcas, para la detección de emociones o incluso para la detección de movimiento. A continuación, se va a hablar sobre algunos de esos lenguajes:

- **EmoVoice:** Es un *framework* para la clasificación y el reconocimiento de emociones en línea por voz. La finalidad es su utilización en centro de llamadas en las que se puede

ofrecer a sus empleados los sentimientos que transmite la persona con la que se comunican o incluso permita cambiar de manera rápida de un ordenador a operadores si el cliente tiene una alta excitación en su voz indicando por tanto que tiene un problema (Vogt, André, & Bee, 2008).

- **MCML:** Es un lenguaje de marcado para la detección de movimientos, con el principal objetivo de crear un estándar en los datos de capturas de movimiento de forma que se facilite la conversión y la integración de diferentes formatos y pueda tener una mayor reutilización. Está basado en XML. (Chung & Lee, 2004).
- **VMLH:** Es un lenguaje de marcado que permite la de detección de gestos, diálogos, animaciones, emociones e incluso habla. Su principal objetivo es facilitar una interacción más realista y natural entre hombre y la máquina. Este lenguaje está basado en XML y XSL (Marriott, 2001).

Los lenguajes de marcado son cada vez más comunes debido a todos los beneficios que otorgan para el aprendizaje máquina. Por ello, es importante crear un lenguaje de marcado robusto que permita recoger toda la información necesaria para que nuestro sistema sea autónomo e inteligente.

Capítulo 3. Desarrollo del proyecto

Esta sección se centrará en todo lo relacionado con el proyecto. En el apartado 3.1, se explicará todo el desarrollo técnico de la herramienta, así como los diferentes servicios utilizados. En el apartado 3.2, se hablará sobre la metodología utilizada para realizar el experimento, así como los diferentes inconvenientes que han ido surgiendo.

3.1 Desarrollo técnico

En este apartado se explicará en profundidad la herramienta. En el apartado, 3.1.1, se explicará la estructura del lenguaje de marcas, en el apartado 3.1.2, se expondrán los diferentes aspectos de la herramienta, así como su utilización. En el apartado, 3.2.2, se describirá el servidor al que esta subida.

3.1.1 Lenguaje de marcado

Nuestro lenguaje de marcas se basa en las diferentes acciones que realiza el orador frente al público. En la Figura 3.1, podemos ver la estructura del mismo.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Video2>
  <No_mirar_al_publico>
    <minuto>01:30</minuto>
  </No_mirar_al_publico>
  <Muletilla>
    <minuto>02:01</minuto>
  </Muletilla>
  <Volumen>
    <minuto>00:25</minuto>
  </Volumen>
  <Ademanos>
    <minuto>03:32</minuto>
  </Ademanos>
  <Hacer_participar_al_publico>
    <minuto>02:35</minuto>
  </Hacer_participar_al_publico>
  <Soporte_audiovisual>
    <minuto>02:50</minuto>
    <minuto>04:27</minuto>
  </Soporte_audiovisual>
</Video2>

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Video3>
  <Nerviosismo>
    <minuto>01:10</minuto>
    <minuto>01:37</minuto>
    <minuto>02:43</minuto>
    <minuto>02:43</minuto>
    <minuto>02:44</minuto>
    <minuto>03:43</minuto>
  </Nerviosismo>
  <Perdido>
    <minuto>03:00</minuto>
    <minuto>03:44</minuto>
    <minuto>04:25</minuto>
  </Perdido>
  <Distraccion>
    <minuto>01:03</minuto>
    <minuto>04:41</minuto>
  </Distraccion>
</Video3>
```

Figura 3.1 Lenguaje de marcado

En primer lugar, aparece el número del video al que hace referencia, a continuación, aparecen las diferentes acciones que el usuario podrá marcar. Estas acciones van desde No mirar al público, muletillas o ademanes hasta el nerviosismo o la distracción por parte del orador. Las etiquetas se abren y se cierran con el minuto exacto en el que se ha visto esa acción.

3.1.2 Herramienta de captura de datos

En primer lugar, el principal objetivo que teníamos es crear una herramienta de recolección de datos masivos que nos permitan obtener unos resultados fiables sobre la opinión de los usuarios, así como, el marcado de las diferentes acciones del orador. Para ellos nos decantamos por una página web esto se debe a los siguientes motivos:

- **Flexibilidad:** La página web nos permitía una mayor flexibilidad a la hora de trabajar con los usuarios. Esto se debe a que, por ejemplo, para la realización del experimento, sería mucho más fácil el poder usar la herramienta desde cualquier ordenador que tener que descargar, una aplicación móvil, lo que conllevaría mucho más tiempo y, además, un mayor consumo de memoria en el propio teléfono.
- **Funcionalidad:** La página web nos permitía trabajar de una manera más rápida y eficaz con los diferentes videos de YouTube.
- **Actualización:** Otra gran ventaja que nos ofrece la página web, es la posibilidad de realizar cambios sin que afecten al usuario, mientras que en una aplicación móvil es necesario descargar y autorizar cada actualización de la aplicación.
- **Software:** En el caso de las aplicaciones móviles es necesario programar para las distintas plataformas, iOS o Android, mientras que la página web nos ofrece mayor versatilidad a la hora de trabajar en cualquier dispositivo o plataforma.

Por todos estos aspectos, tomamos la decisión de crear una página web con la que poder probar la herramienta de recolección. Dicha página se realizó usando las siguientes herramientas:

- **Bootstrap**⁶: Es un kit de herramientas de código abierto para el desarrollo con HTML, CSS, JavaScript o PHP, de sitios y aplicaciones web. Ofrece una gran variedad de componentes, como, tipografías, formularios o cuadros de navegación. Esto nos permite crear de manera rápida y sencilla interfaces amigables para el usuario.
- **PHP**⁷: Es un lenguaje de código abierto, del lado del servidor, para el desarrollo web, que nos permite incrustarlo directamente en código HTML. En este caso, se elige para la creación en el servidor de los distintos archivos XML en los que se almacenaran los datos.
- **JavaScript**⁸: Es un lenguaje de programación interpretado, del lado de cliente, que nos permite mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas. Esta herramienta, se utiliza para la recogida de datos de la API de videos de forma que se pueden obtener los eventos al pulsar un botón o mover la barra de puntuaciones.
- **CSS**⁹: Es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear los diferentes estilos asociados a una página web.

⁶ <https://getbootstrap.com/>

⁷ <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

⁸ <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

⁹ <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>

Home

En este apartado, la página tiene una breve explicación del proyecto, de las tecnologías utilizadas, así como un breve cuestionario que consta de tres preguntas: la edad, el sexo y el país de nacimiento. Este apartado nos permite una recogida de datos demográficos.



Figura 3.2 Home de la Pagina Web

Marcado

Para comenzar, se lleva a cabo la parte relacionada con el marcado. En ella se desea obtener el segundo exacto en el que se pulsa un botón mientras se va reproduciendo el video, surgiendo en este punto la primera dificultad. Para resolverlo, se utiliza la Api de YouTube (YouTube Data Api), que permite realizar numerosas operaciones en un video, siendo lo más óptimo a la hora de recuperar los segundos.

También se barajó la posibilidad de incrustar videos que no fueran necesariamente de YouTube, pero se descartó esta idea porque era necesario tener el video almacenado con los datos de la página, lo que supondría un mayor coste en espacio.

A continuación, se realizó un estudio para poder obtener los diferentes comportamientos que se iban a marcar. En un primer lugar, lo que se buscaba era el marcado de las cosas positivas que, hacia el orador, pero tras visionar una gran cantidad de videos sobre diferentes charlas, se llegó a la conclusión de que era más fácil y objetivo, el marcado de las acciones negativas que comete el

orador en una presentación. Una vez decididas las acciones en las que nos fijaríamos en cada presentación. Se decide separar los botones en:

- **Objetivo:** Se busca seleccionar momentos objetivos en los que el orador realice una determinada acción:
 - No mirar el público
 - Muletilla
 - Ademanes
 - Volumen Alto/Bajo
 - Hacer participar al público
 - Soporte Audiovisual
- **Subjetivo:** Se busca seleccionar momentos subjetivos para cada usuario:
 - Nerviosismo
 - Me he perdido
 - Distracción

De esta forma, el objetivo es marcar el video en base a las acciones que realice el orador, ya sea de manera objetiva o subjetiva. Por último, se añade un botón que permite generar el XML correspondiente una vez hubiera finalizado el video. Este XML tiene la siguiente estructura:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Video2>
  <No_mirar_al_publico>
    <minuto>01:30</minuto>
  </No_mirar_al_publico>
  <Muletilla>
    <minuto>02:01</minuto>
  </Muletilla>
  <Volumen>
    <minuto>00:25</minuto>
  </Volumen>
  <Ademanes>
    <minuto>03:32</minuto>
  </Ademanes>
  <Hacer_participar_al_publico>
    <minuto>02:35</minuto>
  </Hacer_participar_al_publico>
  <Soporte_audiovisual>
    <minuto>02:50</minuto>
    <minuto>04:27</minuto>
  </Soporte_audiovisual>
</Video2>
```

Figura 3.3 Ejemplo de XML/Marcado

En primer lugar, aparece el número del video al que pertenece. A continuación, para cada uno de los botones aparece el minuto en el que ha sido pulsado. El nombre del XML se basa en un muerdo aleatorio de 8 dígitos, el formato (Marcado/Opinión), el tipo (Objetivo/Subjetivo) y el número del video.

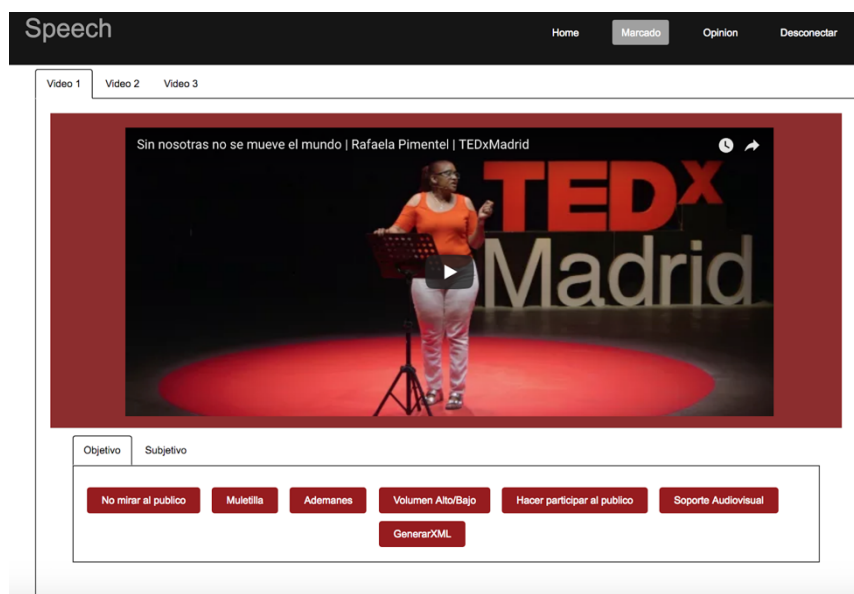


Figura 3.4 Marcado de la Pagina Web

Opinión

En la parte de la opinión, se busca obtener la puntuación que le va dando el usuario al video a medida que lo va visualizando. En este sentido, el mayor inconveniente fue insertar una barra con la que el usuario pudiera evaluar el video (De 0 a 100) y, además cada vez que se movía la barra, poder capturar el segundo y la puntuación correspondiente.

Para ello se usó un Input de tipo Range con una clase de CSS específica, que permite darle el aspecto más conveniente para este caso. Así, usamos la API de YouTube una vez más, para poder recuperar el segundo exacto. También se añadió un botón que permitiera generar el XML correspondiente. La estructura de este XML es la siguiente:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Video1>
  <Edad>21</Edad>
  <Sexo>Hombre</Sexo>
  <Pais>España</Pais>
  <puntuaciones>
    <segundo>27</segundo>
    <puntuacion>78</puntuacion>
  </puntuaciones>
  <puntuaciones>
    <segundo>151</segundo>
    <puntuacion>99</puntuacion>
  </puntuaciones>
  <puntuaciones>
    <segundo>152</segundo>
    <puntuacion>100</puntuacion>
  </puntuaciones>
  <puntuaciones>
    <segundo>167</segundo>
    <puntuacion>69</puntuacion>
  </puntuaciones>
  <puntuaciones>
    <segundo>239</segundo>
    <puntuacion>89</puntuacion>
  </puntuaciones>
</Video1>

```

Figura 3.5 Estructura del XML/Opinión

En este caso el XML incluye la información obtenida del formulario que se ha explicado anteriormente, además de las diferentes puntuaciones del usuario, es decir, cada vez que el usuario mueve la barra se recoge el segundo en el que se movió y la puntuación final puesta por el usuario. De esta forma, se consigue saber cómo va cambiando de opinión el usuario a medida que va viendo el video. Como en el anterior XML, su nombre está compuesto por un número aleatorio de 8 dígitos, el formato (Marcado/Opinión) y el número del video.

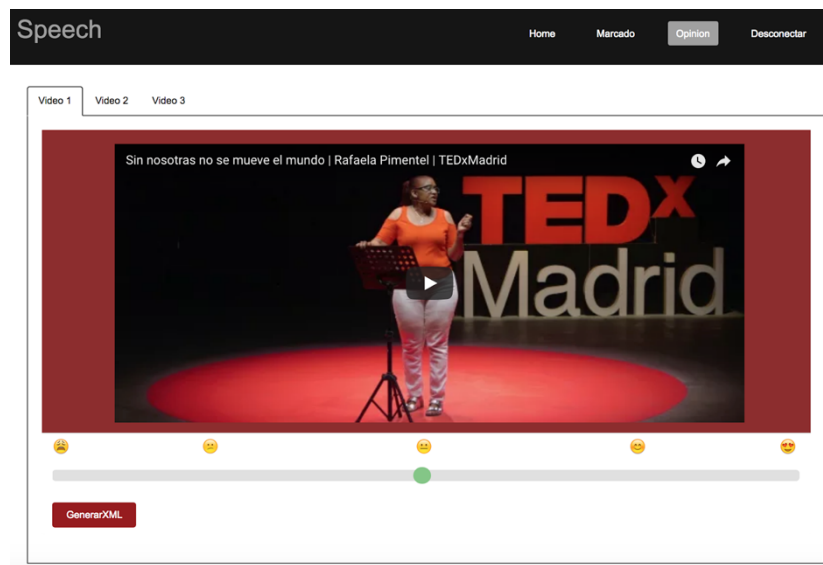


Figura 3.6 Opinión de la Pagina Web

3.1.3 Servidor

Para poder realizar las pruebas, la Facultad de Informática me dio acceso al servidor Tot (<http://tot.fdi.ucm.es/speech/home.php>) al que tuve que subir la web para que cualquiera pudiera acceder a ella. De esta manera, la página web es accesible simultáneamente a un mayor número de personas, lo que será útil para el experimento que se explicará detalladamente más adelante. Además, en el servidor también se almacenan los diferentes ficheros XML que se generan en la página web, permitiendo después recogerlos para su posterior análisis.

3.2 Metodología

En este apartado se explicará todos los detalles referentes al experimento realizado para probar la plataforma. En el apartado 3.2.1, se explicará las características de los participantes del experimento. En el 3.2.2, se detallará todo el proceso y el desarrollo del experimento. Por último, el 3.2.3, se explicará todos los instrumentos utilizados, desde la herramienta de capturas de datos hasta el cuestionario.

3.2.1 Participantes

El estudio se realizó el 7 de mayo de 2018, involucró a 19 alumnos de la Universidad Complutense de Madrid, y más concretamente, de una clase de Ingeniería de Software en la Facultad de Informática. Uno de los estudiantes fue eliminado del estudio debido a que no entendía bien el español. La proporción de género fue del 83,4% en los hombres y el 16,6% en las mujeres. La media de edad fue de 22 años.

3.2.2 Diseño Experimental

El experimento llevó a cabo en uno de los laboratorios y se dividió en dos partes: la primera parte consistía en la “Opinión” de los videos mientras que la segunda se trataba del “Marcado” de los mismos.

En la primera parte, cada uno de los alumnos tenían que ver cada video durante cinco minutos. A medida que iban viendo los videos, tenían que ir opinando sobre él, utilizando una barra de puntuación en la que en vez de números exactos se añadió emoticonos simulando diferentes estados de ánimo para conseguir mayor dinamismo a la hora de opinar.

En la segunda parte del experimento, se dividió la clase en seis grupos de tres personas. Cada grupo se encargaría de un video y un tipo de botón. Los alumnos tenían que ver el video durante cinco minutos e ir marcando, en base a los botones, lo que el orador iba haciendo.

Al finalizar cada parte del experimento, la herramienta generaba un XML con los resultados finales, consiguiendo almacenar el segundo y la puntuación para la parte de “Opinión” y el segundo en el que se selecciona cada botón para la parte de “Marcado”.

El experimento fue diseñado para una duración de unos 30 minutos aproximadamente. Cabe destacar, que el experimento fue totalmente anónimo, ya que lo único que el usuario rellenaba era un breve cuestionario sobre sus datos demográficos. Además, lo que relacionaba a cada usuario con su respuesta era un numero aleatorio de 8 dígitos, que no nos permitía saber a quién pertenecía cada respuesta.

Después del “Marcado” y la “Opinión”, todos los alumnos completaron un breve cuestionario con el objetivo de obtener un *feedback* de la plataforma (sección 3.1.3), consiguiendo medir la satisfacción obtenida con el uso la herramienta o la utilidad de los diferentes botones.

3.2.3 Materiales e Instrumentos

Herramienta de captura de datos

Como se ha explicado en el apartado 3.1.1, se ha creado una herramienta que nos permite la captura de datos de manera masiva para conseguir crear un lenguaje de marcado con el que poder determinar que hace bien o mal un orador.

Cuestionario

1. Selecciona los botones que más has utilizado:

Objetivo:

- No mirar al público
- Muletilla
- Ademanes
- Volumen alto/bajo
- Hacer participar al público
- Soporte audiovisual

Subjetivo:

- Nerviosismo
- Me he perdido
- Distracción

2. Selecciona los botones que menos has utilizado:

Objetivo:

- No mirar al público
- Muletilla
- Ademanes
- Volumen alto/bajo
- Hacer participar al público
- Soporte audiovisual

Subjetivo:

- Nerviosismo
- Me he perdido
- Distracción

3. ¿Te parece útil esta herramienta?

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Muy poco útil Muy útil

4. Valora si utilizarías esta herramienta para opinar sobre videos

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Muy poco Muchísimo

5. Valora cuánto te cuesta hablar en público

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

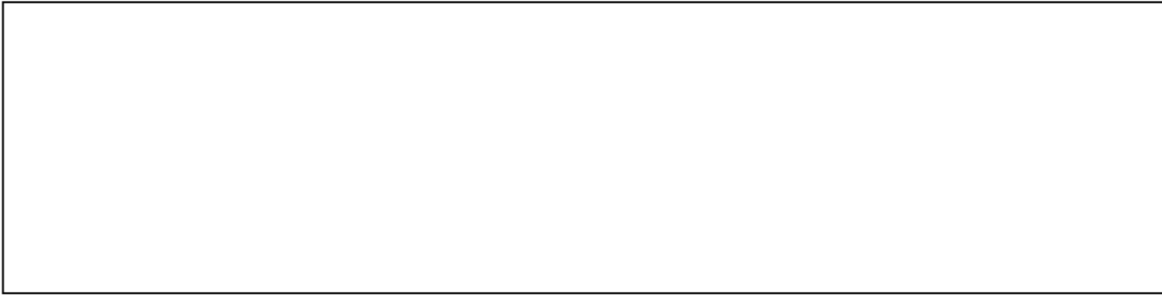
No me cuesta nada Me cuesta muchísimo

6. ¿Añadirías o quitarías algún botón?

Sí No

En caso de que sí, que botón añadirías o quitarías:

7. Comentarios / Mejoras / Críticas / Propuestas



Este cuestionario, se creó con la finalidad de conocer la opinión de los alumnos sobre nuestra herramienta. En él se preguntaba por distintos aspectos como, qué botones habían utilizado más o lo útil que les había resultado. Para su posterior análisis se han dividido las preguntas en base a su número y su tipo. En primer lugar, se ha dividido la pregunta uno (P1) y dos (P2) en botones objetivos (P1.OR/P2.OR) y subjetivos (P1.SR/P2.SR). A continuación, se han colocado las demás preguntas (P3, P4, P5 y P6) ya que son preguntas de valoración numérica, del 1 al 7. Y por último una pregunta de respuesta libre (P7) en la que los usuarios podían proponer cualquier mejora o comentar cualquier aspecto de la misma.

Videos

La elección de los tres videos fue premeditada ya que se buscaron videos en los que el orador cometiera diferentes tipos de errores, ya sea no mirar al público, ponerse nervioso o utilizar muletillas.

El primer video se trata de una charla TEDxMadrid dada por una asistente del hogar¹⁰. Se escogió este video debido a que se nota que el orador no está acostumbrado a hablar en público, lee en todo momento un papel con lo que quiere decir y desvía la atención de los oyentes con distintos gestos.

¹⁰ <https://youtu.be/891gV9iENMc>



Figura 3.7 Video 1 – Charla TEDxMadrid

El segundo video se trata de una presentación del videojuego Unravel por parte de uno de sus desarrolladores¹¹. En él se puede ver a un orador nervioso, incluso temblando, frente al público. También comente diferentes errores de dicción y una excesiva gesticulación.



Figura 3.8 Video 2 – Presentación del videojuego Unravel

¹¹ <https://youtu.be/TZvXNXc6ibw>

El último video se trata de una conferencia de un Catedrático de la Universidad Autónoma de Barcelona, sobre el lado oscuro del universo¹². Este video es interesante porque el orador se encuentra nervioso, tartamudea y en numerosas ocasiones no mira al público o hace un uso excesivo de diferentes muletillas.



Figura 3.9 Video 3 – Conferencia sobre el lado oscuro del universo

Otros

Para la realización del experimento, fue necesario el uso de un ordenador por persona para poder usar la herramienta que esta subida a un servidor. También fue necesario utilizar unos auriculares para que cada alumno pudiera escuchar el video correspondiente.

¹² https://youtu.be/Xx0gDAs_JI0

Capítulo 4. Resultados

Este apartado se centrará en mostrar los resultados obtenidos en el experimento. En el apartado 4.1, se mostrará la tabla de datos obtenidos a partir de la opinión y el marcado del alumno. En el apartado 4.2, aparecerán las diferentes gráficas basadas en la opinión y el marcado de los videos. En el apartado 4.3, se hablará, sobre los intervalos de confianza para la media y la mediana en base a la opinión de los alumnos. Por último, en el apartado 4.4, se discutirá sobre las tablas creadas a partir de los datos obtenidos en el cuestionario.

4.1 Tablas de datos

				Segundos	Puntuación
				15	79
				51	20
				67	50
				98	100
				125	79
Mujer	26	España	19873	149	50
				177	21
				225	50
				247	20
				269	50
				282	80

Tabla 4.1 Ejemplo de datos de opinión recogidos

En la Tabla 4.1, podemos observar los datos recogidos de una alumna. En este caso aparecen también su sexo, edad y país de nacimiento ya que son los datos que se recogieron a la hora de rellenar el cuestionario de la pantalla principal. También aparecen los segundos en los que el usuario movió la barra de puntuaciones para indicar que el video le está gustando más o menos.

			Segundos		
Objetivo	19873	No mirar al publico	18		
			43		
			65		
			88		
			97		
			129		
			153		
			163		
			183		
			190		
			202		
			226		
			281		
				Muletilla	34
					273
		Volumen	55		
			79		
			108		
			171		
			253		
		Ademanes	50		
	116				
	134				
	213				
	241				
		266			

Tabla 4.2 Tabla de datos del marcado

Sin embargo, en la Tabla 4.2, son los distintos botones, en este caso objetivos, que ha tenido que pulsar mientras veía el video y su segundo correspondiente.

4.2 Gráficas de opinión y marcado

A continuación, se describirán las seis graficas obtenidas en base a los datos de tres alumnos distintos para cada uno de los videos. En este caso, tenemos dos tipos de gráficas, el primer tipo nos muestra la puntuación del alumno en cada segundo, de forma que se mantiene la puntuación si no mueve la barra de puntuaciones consiguiendo de esta manera una gráfica completa con toda su opinión. El segundo tipo nos muestra de forma más concreta, únicamente los puntos en los que el usuario ha cambiado de opinión y además se ha añadido una serie de puntos que representan el marcado dado por ese usuario en ese video.

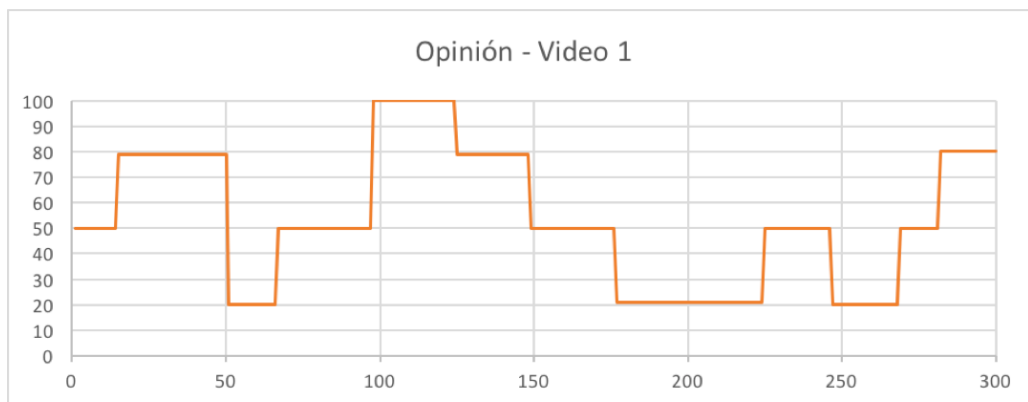


Figura 4.1 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 1

En la gráfica de la Figura 4.1, se puede observar como el usuario va cambiando de opinión de manera reiterada a lo largo de video, pasando, en ocasiones, de 50 a 100. También, podemos observar cómo se mantiene motivado tocando mucho la barra de puntuaciones a lo largo de todo el video.

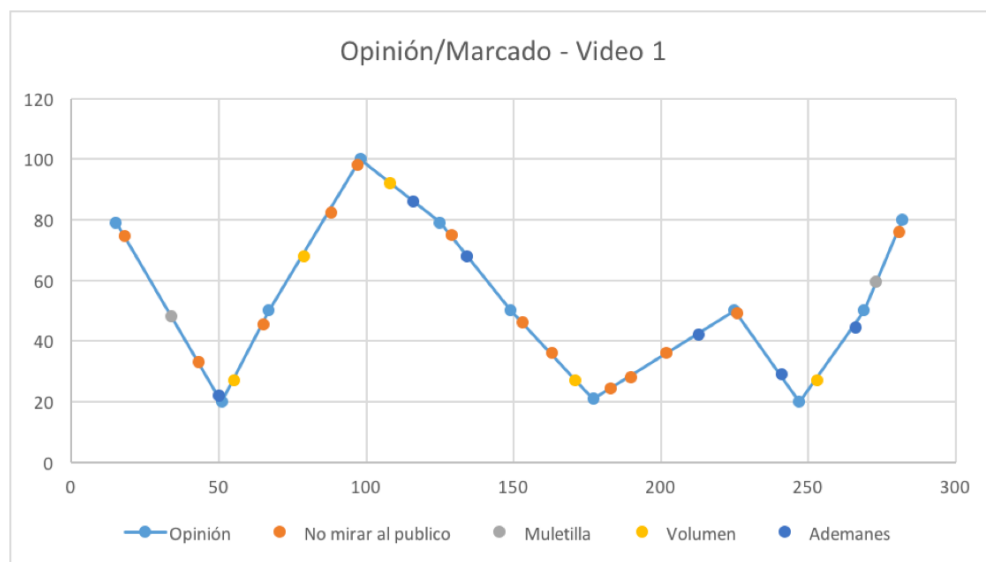


Figura 4.2 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 1

La Figura 4.2, nos muestra una gráfica en la que se extrapola la opinión del alumno entre dos interacciones. Se puede observar como el usuario tiene picos muy marcados en los que el video le ha gustado mucho o muy poco. En este caso no podríamos determinar si al alumno le ha influido alguno de los marcadores del orador ya que se muestran de manera homogénea a lo largo de todo el video, tanto en los momentos en los que le gusta como en los que no.

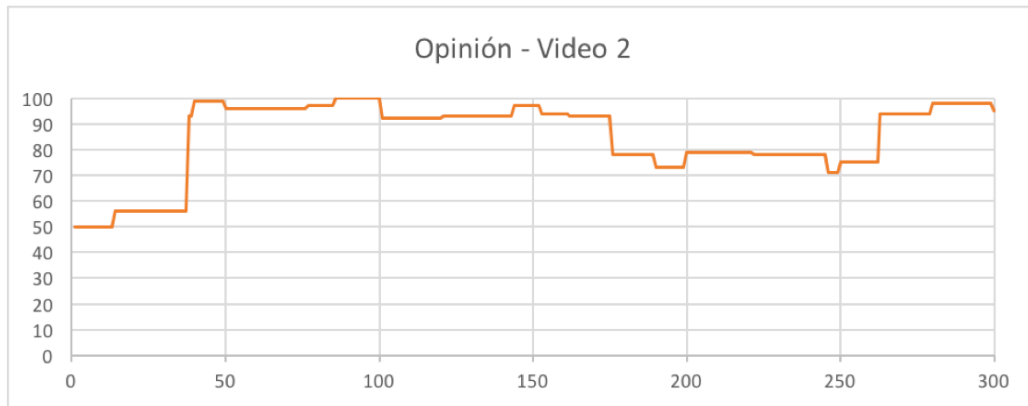


Figura 4.3 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 2

En la gráfica de la Figura 4.3, se puede comprobar que el alumno mantiene una puntuación alta durante todo el video, por lo que se puede deducir que le ha gustado. También se puede observar que ha interactuado con la barra durante los cinco minutos de video permitiendo comprobar de manera más óptima su opinión.

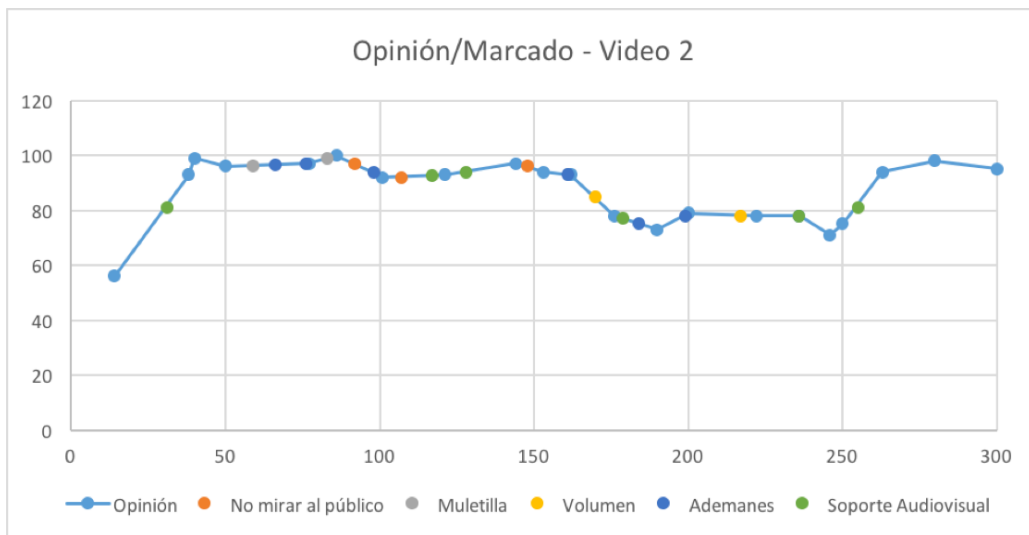


Figura 4.4 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 2

En la Figura 4.4, se puede observar como el alumno ha visto en el orador muchas de las situaciones que reflejaban los botones a lo largo de todo el video. Se comprueba cómo cada vez que el orador no mira al público o sube/baja su volumen de voz la puntuación del alumno baja un poco. Sin embargo, el uso de ademanes y muletillas no suponen ningún cambio significativo en la puntuación del alumno.

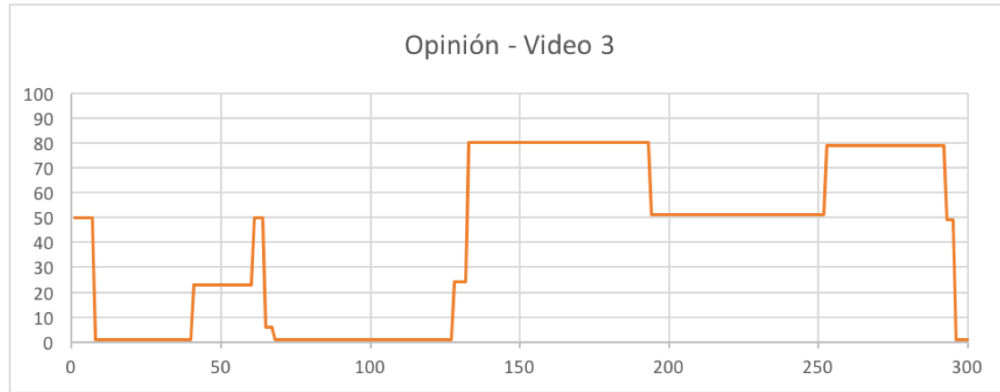


Figura 4.5 Opinión por segundo de uno de los participantes del experimento - Video 3

En la Figura 4.5, para este alumno en concreto, se comprueba que al principio realizo muchas interacciones con la barra y sin embargo a partir del minuto y medio deja de usar con tanta frecuencia la barra de puntuación. En este caso al alumno, no le ha gustado la primera parte del video ya que se puede observar que hay muchos segundos en los que el usuario mantiene la barra a 0. Sin embargo, a partir de la mitad del video, este le resulta más interesante.

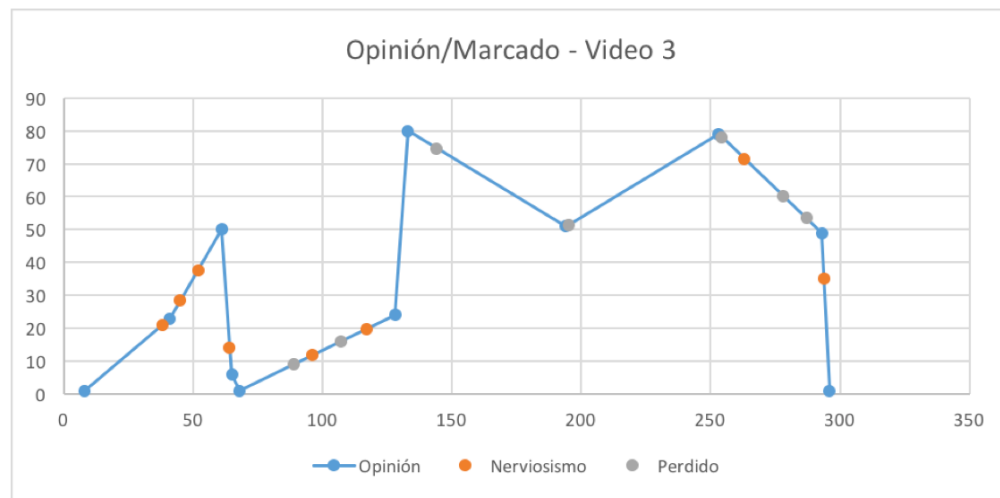


Figura 4.6 Opinión y marcado de uno de los participantes del experimento - Video 3

Para la gráfica de la Figura 4.6, podemos observar cómo va evolucionando su opinión a medida que el video se reproduce. También, se ha añadido los puntos de marcado en los que el alumno ha indicado nerviosismo por parte del orador o pérdida del tema por su parte. Se puede observar que en los momentos en los que el alumno se ha perdido, disminuye la puntuación del video mientras que el nerviosismo no permite determinar nada.

4.3 Intervalos de confianza para la media y la mediana

En este tipo de gráficas se busca determinar el intervalo de confianza¹³ al 95%, que ha habido en base a la media¹⁴ y a la mediana¹⁵. Consiguiendo ver los momentos en los que las opiniones de todos los alumnos han sido más parecidas o en los momentos en los que ha habido mayor discrepancia. Se ha elegido también la mediana para obtener una muestra en la que los valores no estuvieran afectados por una persona que dejara la barra fija en una puntuación y pasara mucho tiempo sin moverla.

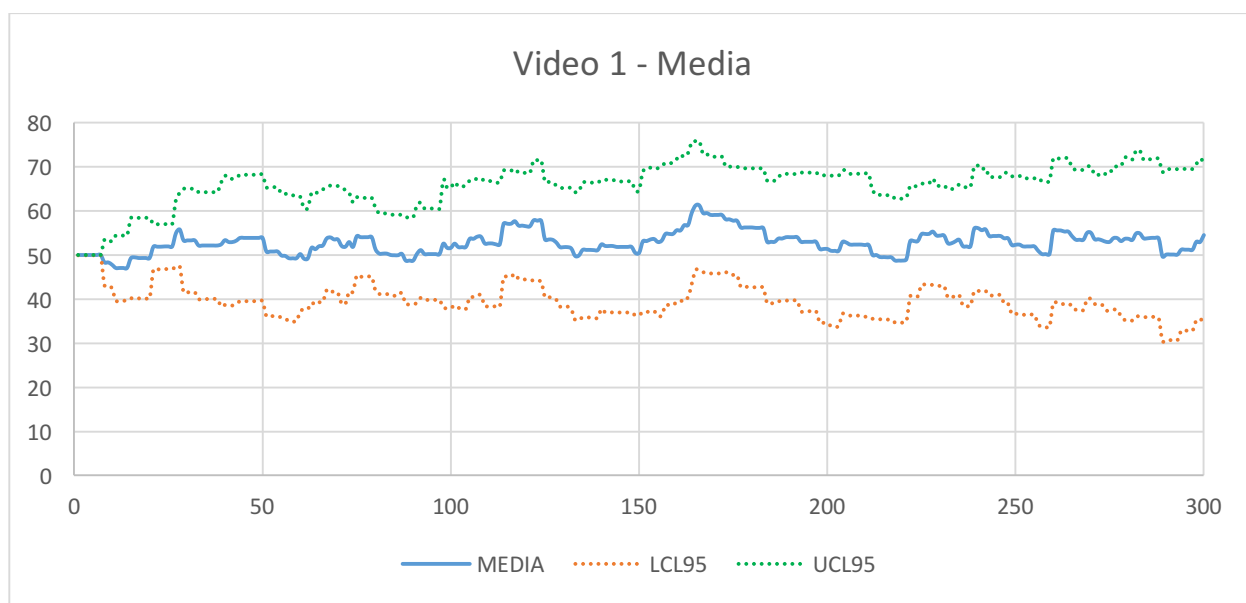


Figura 4.7 Intervalo de confianza para la media

En la Figura 4.7, Se puede observar que durante los primeros segundos las tres puntuaciones son idénticas. Esto se debe a que el alumno empieza a opinar con una puntuación de 50 por lo que hasta pasado un tiempo no varían su opinión del video. A pesar de esto, prácticamente no hay puntos clave donde todo el mundo converja y opine parecido o igual. También cabe destacar que este video se mantiene una puntuación media, con tan solo un pico claro de opiniones positivas.

¹³ El intervalo de confianza es un rango de valores, derivados de los estadísticos de la muestra, en los que se estima estará un cierto valor desconocido con una determinada probabilidad de acierto.

¹⁴ La media aritmética es el valor obtenido al sumar todas las muestras y dividirlo entre el número de muestras.

¹⁵ La mediana es el valor que ocupa el lugar central de todas las muestras cuando están ordenadas de menor a mayor.

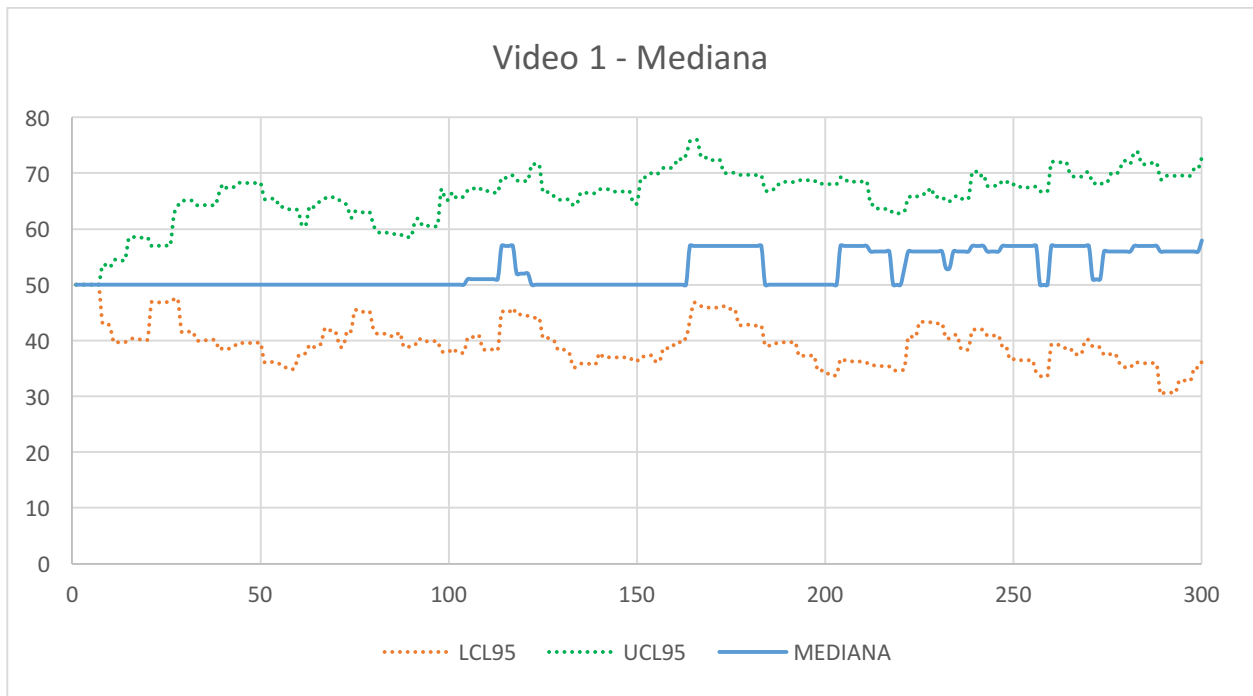


Figura 4.8 Intervalo de confianza para la mediana

En el caso de la Figura 4.8, se puede observar como la mediana nos indica que a lo largo del todo el video los valores medios son similares. Aquí también se aprecia como en los primeros segundos todos los alumnos opinan igual mientras que a medida que el video se va reproduciendo sus opiniones son más diferentes. Cabe destacar que cuanto mayor es el número de muestras menos probabilidad hay de que sus valores se parezcan.

4.4 Cuestionario

En este apartado, se analizará los resultados obtenidos a partir de los datos de los alumnos al rellenar el cuestionario que se les entrego al final del experimento.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos								
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media		Desv. Desviación	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Estadístico
P1.OR1	10	1	0	1	,70	,153	,483	,233
P1.OR2	10	1	0	1	,30	,153	,483	,233
P1.OR3	10	1	0	1	,60	,163	,516	,267
P1.OR4	10	1	0	1	,20	,133	,422	,178
P1.OR5	10	0	0	0	,00	,000	,000	,000
P1.OR6	10	1	0	1	,50	,167	,527	,278
P2.OR1	10	1	0	1	,10	,100	,316	,100
P2.OR2	10	1	0	1	,30	,153	,483	,233
P2.OR3	10	0	0	0	,00	,000	,000	,000
P2.OR4	10	1	0	1	,50	,167	,527	,278
P2.OR5	10	0	1	1	1,00	,000	,000	,000
P2.OR6	10	1	0	1	,40	,163	,516	,267
N válido (por lista)	10							

Tabla 4.3 Cuestionario P1.OR y P2.OR

Para la pregunta 1: **“1. Selecciona los botones que más has utilizado”**, únicamente de los botones objetivos, se puede observar que el botón más utilizado es el de “No mirar al público”, siguiéndole de cerca el de “Ademanes”. También se detecta que el botón que no ha usado ninguno de los alumnos es el de “Hacer participar al público”. Además, hay que destacar, con la varianza, que ha habido mucha homogeneidad sobre el botón de “Volumen alto/bajo”, mientras que ha habido mayor discrepancia con el botón “Soporte Audiovisual”.

Como consecuencia de todo esto, se puede observar que para la pregunta 2: **“2. Selecciona los botones que menos has utilizado”**, el menos utilizado es el de “Hacer participar al público”, mientras que el botón que los alumnos que han utilizado siempre es el de “Ademanes”.

La varianza nos muestra que ha habido una mayor homogeneidad tanto en el botón de “Hacer participar al público” como el de “Ademanes”, mientras que ha habido mayor discrepancia con el botón de “Soporte Audiovisual” de nuevo.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos								
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media		Desv. Desviación	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Estadístico
P1.SR1	9	1	0	1	,78	,147	,441	,194
P1.SR2	9	1	0	1	,67	,167	,500	,250
P1.SR3	9	1	0	1	,22	,147	,441	,194
P2.SR1	9	1	0	1	,22	,147	,441	,194
P2.SR2	9	1	0	1	,33	,167	,500	,250
P2.SR3	9	1	0	1	,56	,176	,527	,278
N válido (por lista)	9							

Tabla 4.4 Cuestionario P1.SR y P2.SR

Para la pregunta 1 de los botones subjetivos, se observa que el botón más utilizado es el de “Nerviosismo”, seguido del de “Me he perdido”. Además, se puede ver que el botón con mayor discrepancia por parte de los alumnos ha sido el de “Me he perdido”. Sin embargo, para la pregunta 2, el botón menos utilizado es el de “Distracción” a pesar de tener una mayor discrepancia de respuesta por parte de los alumnos.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos								
	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media		Desv. Desviación	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Estadístico
P3	19	5	1	6	4,32	,367	1,600	2,561
P4	19	6	1	7	3,58	,441	1,924	3,702
P5	19	6	1	7	4,42	,454	1,981	3,924
P6	19	1	0	1	,63	,114	,496	,246
N válido (por lista)	19							

Tabla 4.5 Cuestionario P1.SR y P2.SR

Para la pregunta 3: “**3. ¿Te parece útil esta herramienta?**”, se detecta que las personas opinan que la aplicación es medianamente útil consiguiendo un 4,32 sobre 7 de media, sin obtener mucha discrepancia en las respuestas. A continuación, para la pregunta 4: “**4. Valora si utilizarías esta herramienta para opinar sobre videos**”, se determina que las personas no usarían demasiado esta herramienta consiguiendo un 3,58 sobre 7 de media. Además, para la pregunta 5: “**5. Valora cuánto te cuesta hablar en público**”, se concluye que hay un alto porcentaje entre los alumnos a los que les cuesta hablar en público con un 4,42 sobre 7 de media. También cabe destacar que estas dos preguntas han tenido mayor discrepancia en cuanto a las respuestas.

Para terminar, con la pregunta 6: “**6. ¿Añadirías o quitarías algún botón?**”, se puede ver que más de la mitad hubieran añadido algún botón a los que ya tiene la propia página web. En su mayoría los alumnos propusieron botones para el uso de tecnicismos, el humor, la monotonía o la expresividad.

Alumno	Pregunta 7: Comentarios/Mejoras/Críticas/Propuestas
20665	Estar pendiente de subir o bajar una barra es algo tedioso, sobre todo porque a gente suele tener los videos de fondo a no ser que sea algo muy interesante., lo mismo se aplica a los botones. Utilizar un dispositivo aparte, véase la rueda del ratón, hacia arriba gusta, hacia abajo no gusta, un mando o una app que tengan los botones subjetivos y objetivos.
3679	En mi opinión es un buen método para evaluar charlas y conferencias, pero no le encuentro una utilidad muy real, a nivel de que yo jamás lo utilizaría.
11231	Como herramienta a la hora de visualizar videos me obliga a centrarme más en evaluar al orador que a enterarme del video/contenido.
30051	Avisar o notificar cuando has dado un botón, porque se siente como si no lo hubieras pulsado correctamente.
25857	Me parece muy útil recibir <i>feedback</i> para el propio orador, pero no le veo mucha utilidad para el usuario normal. Propondría dar <i>feedback</i> al usuario, al generar el XML, registrar los datos y tal, ya que al no existir no se sabe si lo has hecho bien.

25484	Para algunas partes del video sería mejor poner otro tipo de iconos para no solo sea felicidad o tristeza.
8240	Estaría bien aclarar mejor el procedimiento de juzgar el video. Aunque sea simple y fácil de comprender, no se siente un <i>feedback</i> al responder.

Tabla 4.6 Respuesta de los usuarios a la P7

La última pregunta: “7. **Comentarios/Mejoras/Críticas/Propuestas**”, permitía al alumno hacer un comentario totalmente libre sobre la plataforma. En la Tabla 4.6, tenemos algunos ejemplos de las respuestas de los alumnos. Muchos de ellos mencionaron que les resultaba tedioso mover la barra para opinar o que les costaba centrarse en el contenido del video mientras tenían que ir pulsando una serie de botones. También destacaban que era necesario un mayor *feedback* a la hora de pulsar los diferentes botones. Muchas de las soluciones a estos problemas fueron el uso de una app para que el marcado y la opinión fueran más rápidos y dinámicos o la incorporación de mensajes cada vez que el usuario pulsaba uno de los botones.

De alguna manera, con este cuestionario se busca mejorar la web, cambiando los botones que menos se utilizan y para implementar nuevas funcionalidades. De esta forma, se consigue adaptar la web a las diferentes necesidades que puedan tener los usuarios finales.

Capítulo 5. Conclusiones y trabajo futuro

5.1 Conclusiones

El hecho y la necesidad de tener que hablar delante de un público se ha convertido en algo cotidiano e imprescindible en todos los aspectos de nuestra vida. Teniendo en cuenta esta realidad y, tras haber realizado este estudio, se ha podido comprobar que es viable llegar a conocer lo que hace bien o mal el orador, sin embargo, no existe como tal, un lenguaje de marcado con el que poder enseñar a un ordenador, los aciertos y los errores que comete un orador a la hora de expresarse.

El principal objetivo era llegar a crear una herramienta para la recolección de datos de los propios oyentes de una conferencia. Para ello creamos una plataforma web con la que los usuarios pudieran marcar y opinar videos de diferentes oradores. De esta manera, conseguimos crear ese lenguaje de marcas que nos ha permitido evolucionar y también crear un sistema inteligente que analice una determinada presentación y que proporcione un *feedback* inmediato de lo que un orador hace bien o mal.

A pesar de las dificultades obtenidas a la hora de probar nuestra herramienta ya que solamente disponíamos de 19 usuarios, se han podido obtener datos relevantes. Por ejemplo, se puede comprobar que, en muchas ocasiones, la opinión sobre una presentación está ligada a lo que hace el orador y no exclusivamente al tema del que habla. También, se ha podido observar cómo al principio, los alumnos se muestran muy motivados a mover la barra de puntuación, pero, aproximadamente en la mitad del video, pierden el interés y sus puntuaciones varían mucho menos, situándose dentro de un rango menor.

Por otra parte, los alumnos se muestran más cómodos con los botones objetivos ya que de alguna manera les permiten marcar exactamente lo que está haciendo el orador, mientras que los botones subjetivos son utilizados con una menor frecuencia y de una manera más libre. Además, hay una parte de los alumnos que hacen variar mucho sus puntuaciones. Así, estas se sitúan en los extremos, pasando de puntuaciones muy altas a muy bajas o viceversa en pocos segundos, confirmando que

una buena forma de comunicarte o expresarte puede conllevar a perder a tu público, y por tanto también su atención, en unos pocos segundos.

Otro punto importante que nos ha permitido obtener un *feedback* más preciso de la herramienta fue el cuestionario. Gracias a él podemos concluir que nuestra plataforma tiene que ser más dinámica, de forma que marcar u opinar sobre un video se convierta en algo atractivo y natural para el usuario.

Los intervalos de confianza nos han permitido demostrar que a lo largo de los videos hay puntos en los que los alumnos han opinado de manera similar. Como hemos podido comprobar durante la realización del experimento, esto se debe a muchas de las acciones que realiza el orador, ya que muchos alumnos cambian su valoración de manera positiva o negativa en el momento en el que el orador deja de mirar al público, realiza muchos ademanes o notan su nerviosismo. Por lo tanto, refinando nuestra herramienta y lanzándola de forma masiva, podemos obtener toda la información necesaria que necesitamos sobre los oradores.

En definitiva, este proyecto permite demostrar que, mediante la recolección de datos, de las diferentes acciones de un orador, podemos llegar a obtener una cantidad suficiente de información como para crear un lenguaje de marcado robusto y fiable de forma que sienta la base sobre la que se puede construir un sistema inteligente para enseñar a las personas a hablar en público.

5.2 Conclusions

The fact and the need to have to speak in front of an audience has become something every day and essential in all aspects of our lives. Considering this reality and, after having done this study, it has been possible to verify that it is viable to get to know what the speaker does well or badly, however, it does not exist as such, a marking language with which to be able to teach a computer, the successes and mistakes that a speaker makes when expressing himself.

The main objective was to create a tool for collecting data from the listeners of a conference. For this we created a web platform with which users could mark and review videos from different speakers. In this way, we managed to create that brand language that has allowed us to evolve and create an intelligent system that analyzes a certain presentation and that provides immediate feedback of what a speaker does right or wrong.

Despite the difficulties obtained when testing our tool since we only had 19 users, we have been able to obtain relevant data. For example, it can be proven that, on many occasions, the opinion on a presentation is linked to what the speaker does and not exclusively to the subject of the speaker. Also, it has been observed how at the beginning, students are very motivated to move the score bar, but, approximately in the middle of the video, they lose interest and their scores vary much less, falling within a lower range.

On the other hand, the students are more comfortable with the objective buttons because they allow them to mark exactly what the speaker is doing, while the subjective buttons are used less frequently and in a freer way. In addition, there is a part of the students who vary their scores a lot. Thus, these are at the extremes, going from very high to very low scores or vice versa in a few seconds, confirming that a good way to communicate or express yourself can lead to losing your audience, and therefore also your attention, in a few seconds.

Another important point that has allowed us to obtain a more accurate feedback of the tool was the questionnaire. Thanks to him we can conclude that our platform should be more dynamic, so that to mark or think about a video becomes something attractive and natural for the user.

The intervals of confidence have allowed us to show that throughout the videos there are points in which the students have commented in a similar way. As we have been able to verify during the realization of the experiment, this is due to many of the actions that the speaker performs, since many students change their assessment in a positive or negative way now in which the speaker stops looking at the audience, performs many gestures or notice their nervousness. Therefore, by refining our tool and launching it in a massive way, we can obtain all the necessary information we need about the speakers.

In short, this project allows us to demonstrate that, by collecting data, from the different actions of a speaker, we can get enough information to create a robust and reliable markup language to lay the foundation on the that you can build an intelligent system to teach people how to speak in public.

5.3 Trabajo futuro

Las posibilidades que nos ofrece la Realidad Virtual son inmensas y gracias a este tipo de tecnologías es posible mejorar o incluso aprender cosas tan cotidianas como, por ejemplo, a hablar delante de un grupo de personas. En base a este proyecto, a continuación, se describen algunas de las posibles mejoras o evoluciones de la herramienta.

En primer lugar, es necesario perfeccionar aún más la herramienta, para ello hay que realizar más pruebas con diferentes tipos de usuario. Para ello, se busca realizar varios experimentos con personas de diferentes edades, personas con fobias o medios e incluso con expertos oradores que puedan determinar de manera más precisa lo que ven bien o mal en una presentación. Tras las pruebas, se eliminarán los botones menos utilizados y se añadirán aquellos que más sugiera los usuarios, de esta forma conseguimos un refinamiento a la hora de mejorar el lenguaje de marcado.

Por otro lado, se añadirá una opción que permita a cualquier persona subir un video determinado, por ejemplo, el de una presentación, para que, posteriormente, cualquier usuario pueda marcarla y opinar sobre ella. De esta forma, conseguimos que la persona que ha subido su presentación pueda obtener un *feedback* de su trabajo mediante gráficas que se mostraran en la propia plataforma. Para ello nuestra intención es lanzar nuestra herramienta de forma masiva consiguiendo que todo tipo de usuarios puedan usarla tanto para subir sus presentaciones como para marcar las de otros.

Por último, nuestra principal idea era poder llegar a integrar de alguna manera la Realidad Virtual en todo este trabajo. Con el lenguaje de marcado que obtenemos de nuestra herramienta, se busca poder llegar a crear una aplicación con la que el usuario, mediante el uso de gafas de RV, pueda hablar frente a un público virtual y que ese mismo público pueda realizar diferentes gestos o movimientos, para que la persona que está dando la charla sepa que está haciendo bien o mal, de manera inmediata, y que, gracias a estos estímulos y respuestas, sepa lo que debe cambiar en su discurso.

El lenguaje de marcado que hemos creado, nos permitirá sentar las bases para mejorar la forma en la que se enseña a hablar en público, ya sea con el uso de realidad virtual o simplemente con plataformas que te ayuden a ganar confianza y seguridad para poder realizar mejores presentaciones.

Capítulo 6. Bibliografía

- Acosta, J. M., & Vera, J. M. A. (2013). *Hablar en público*. ESIC Editorial.
- Anderson, P. L., Zimand, E., Hodges, L. F., & Rothbaum, B. O. (2005). Cognitive behavioral therapy for public-speaking anxiety using virtual reality for exposure. *Depression and Anxiety*, 22(3), 156–158.
- Anderson, P., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. F. (2003). Virtual reality exposure in the treatment of social anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*, 10(3), 240–247.
- Anshul Bhagi. (2016). Ummo. Retrieved from <http://www.ummoapp.com/>
- Arbona, C. B., García-Palacios, A., & Baños, R. M. (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*, 82, 17–31.
- Bados López, A., & García Grau, E. (2011). Técnicas de exposición. Retrieved from <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/18403/1/Técnicas de Exposición 2011.pdf>
- Beagrie, S., & Thacker, K. (2007). How to... speak in public. *Occupational Health & Wellbeing*, 59(4), 26.
- Botella, C., Gallego, M. J., Garcia-Palacios, A., Guillen, V., Baños, R. M., Quero, S., & Alcañiz, M. (2010). An Internet-based self-help treatment for fear of public speaking: a controlled trial. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(4), 407–421.
- Botella, C., Hofmann, S. G., & Moscovitch, D. A. (2004). A self-applied, Internet-based intervention for fear of public speaking. *Journal of Clinical Psychology*, 60(8), 821–830.
- Cabezas Pizarro, H., & Lega, L. I. (2006). Relación empírica entre la Terapia Racional Emotivo-Conductual (TREC) de Ellis y la Terapia Cognitiva (TC) de Beck en una muestra costarricense. *Educación*, 30(2).
- Chung, H.-S., & Lee, Y. (2004). MCML: motion capture markup language for integration of heterogeneous motion capture data. *Computer Standards & Interfaces*, 26(2), 113–130.

- Escales, C. (2017). Vence el miedo a hablar en público. Retrieved from <https://www.elperiodico.com/es/noticias/onbarcelona/a-la-ultima/hablar-publico-cursos-consejos-barcelona-6508653>
- Fritscher, L. (2017). Glossophobia or the Fear of Public Speaking. Retrieved from <https://www.verywellmind.com/glossophobia-2671860>
- Gratacós, M. (2017). Glosofobia: Características, Diagnóstico y Tratamiento. Retrieved from <https://www.lifeder.com/glosofobia/>
- Guerri, M. (2016). La Terapia Cognitivo-Conductual. Retrieved from <https://www.psicoactiva.com/blog/la-terapia-cognitivo-conductual/>
- Harris, S. R., Kemmerling, R. L., & North, M. M. (2002). Brief virtual reality therapy for public speaking anxiety. *Cyberpsychology & Behavior*, 5(6), 543–550.
- James, L. K., Lin, C.-Y., Steed, A., Swapp, D., & Slater, M. (2003). Social anxiety in virtual environments: Results of a pilot study. *Cyberpsychology & Behavior*, 6(3), 237–243.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona, ES: Ed. Martínez-Roca, 1986.
- LIRIA, A. F., & VEGA, B. R. (2001). La práctica de la psicoterapia.
- López, R. (2016). Juegos para enseñar a los alumnos a hablar en público. Retrieved from <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/educacion-emocional/juegos-ensenar-los-alumnos-hablar-publico/34274.html>
- Maldonado, J. G. (2002). Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica. *Aula Médica Psiquiátrica*, 4(2), 92–126.
- Marriott, A. (2001). VHML–Virtual Human Markup Language. In *Talking Head Technology Workshop, at OzCHI Conference* (pp. 252–264).
- Mató, E. (2017). Miedo escénico ¿qué es? Retrieved from <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/ocio-y-bienestar/miedo-escenico-que-es>

- Nacional de la Salud Mental, I. (2017). Trastorno de ansiedad social: Más allá de la simple timidez. Retrieved from https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/trastorno-de-ansiedad-social-mas-alla-de-la-simple-timidez/sqf-16-4678_154698.pdf
- National Institute of Mental Health. (2005). Fobia Social, 1–122.
- Oliveros Calvo, S. (2016). Miedo escénico: una epidemia silenciosa. Retrieved from <https://www.grupodoctoroliveros.com/miedo-escenico-una-epidemia-silenciosa>
- Parvis, L. F. (2001). The importance of communication and public-speaking skills. *Journal of Environmental Health*, 63(9), 44.
- Pérez-Acosta, A. M. (2005). Fundamentos de las terapias de exposición contra las fobias: Una propuesta teórica integradora de la conducta de evitación. *Terapia Psicológica*, 23(1).
- Pertaub, D.-P., Slater, M., & Barker, C. (2002). An experiment on public speaking anxiety in response to three different types of virtual audience. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 11(1), 68–78.
- Pertaub, D. P., Slater, M., & Barker, C. (2001). An experiment on fear of public speaking in virtual reality. *Studies in Health Technology and Informatics*, 372–378.
- Rovira Salvado, I. (2018). Glosofobia (fobia a hablar en público): síntomas, causas y tratamiento. Retrieved from <https://psicologiyamente.net/clinica/glosofobia>
- Royal College of Psychiatrists. (2008). La terapia cognitivo-conductual (TCC), 1–7.
- Samsung. (2016). BeFearless. Retrieved from <https://www.oculus.com/experiences/gear-vr/942681562482500/>
- Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 46(3), 296.
- Slater, M., Pertaub, D.-P., Barker, C., & Clark, D. M. (2006). An experimental study on fear of public speaking using a virtual environment. *CyberPsychology & Behavior*, 9(5), 627–633.

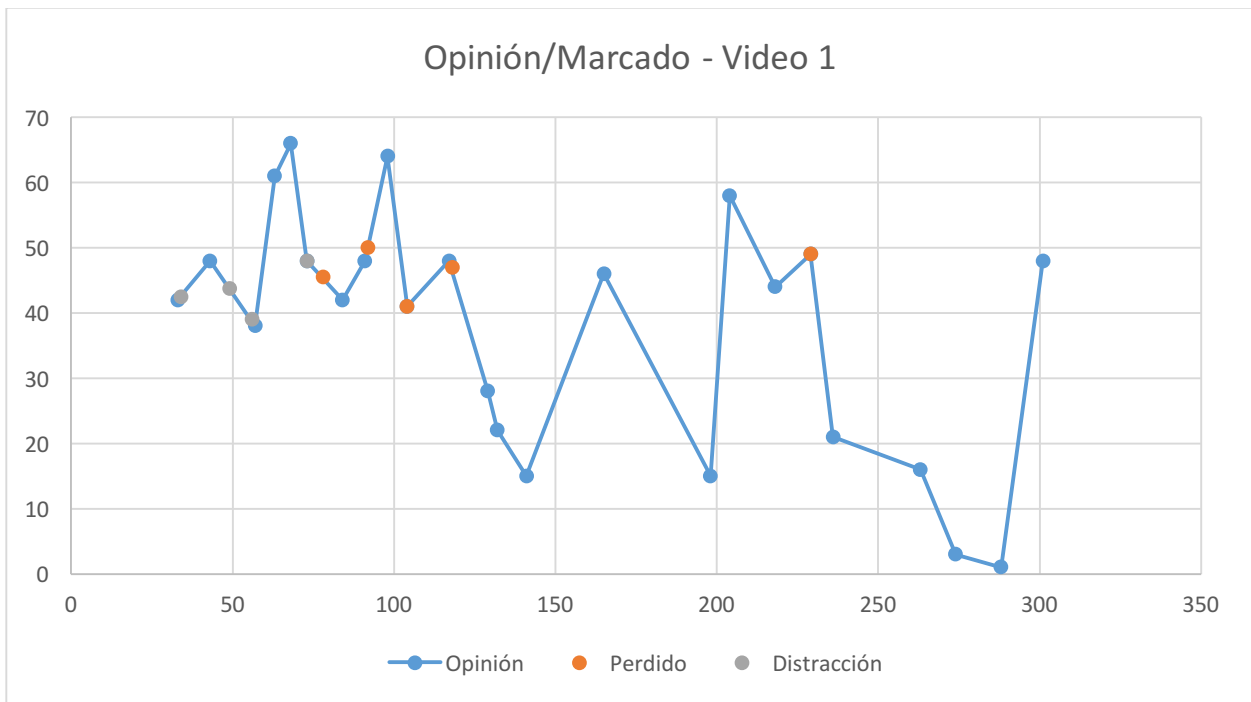
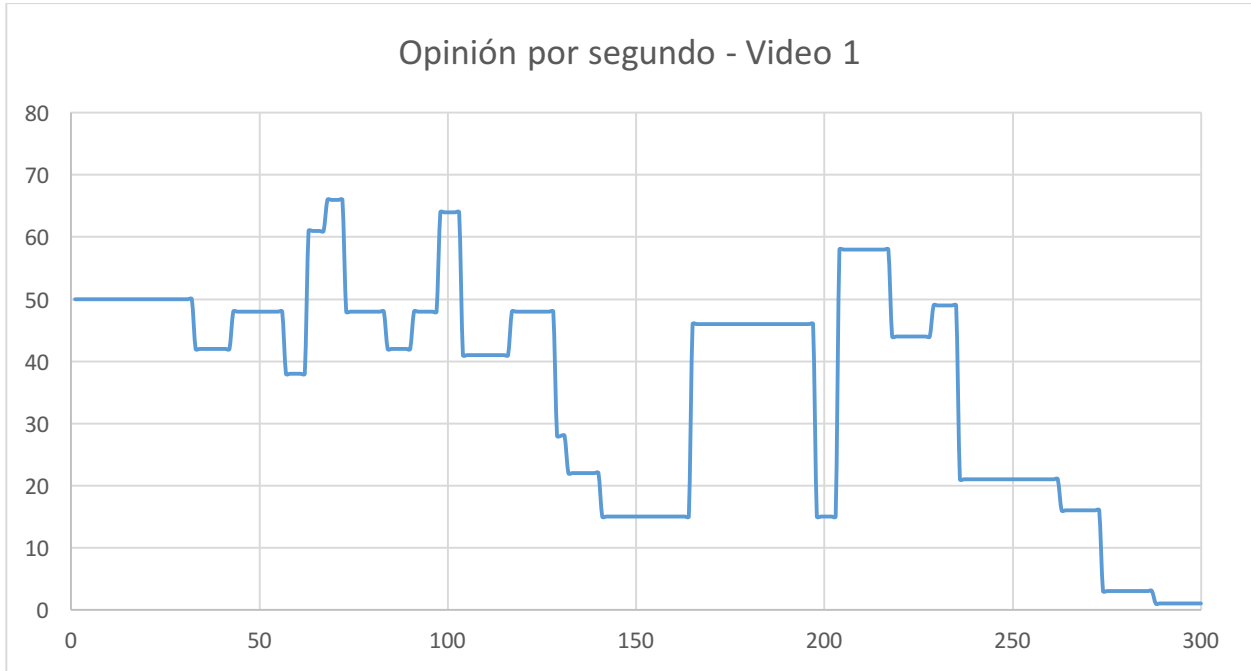
Virtual Human Technologies. (2018). Virtual Orator. Retrieved from <https://publicspeaking.tech>

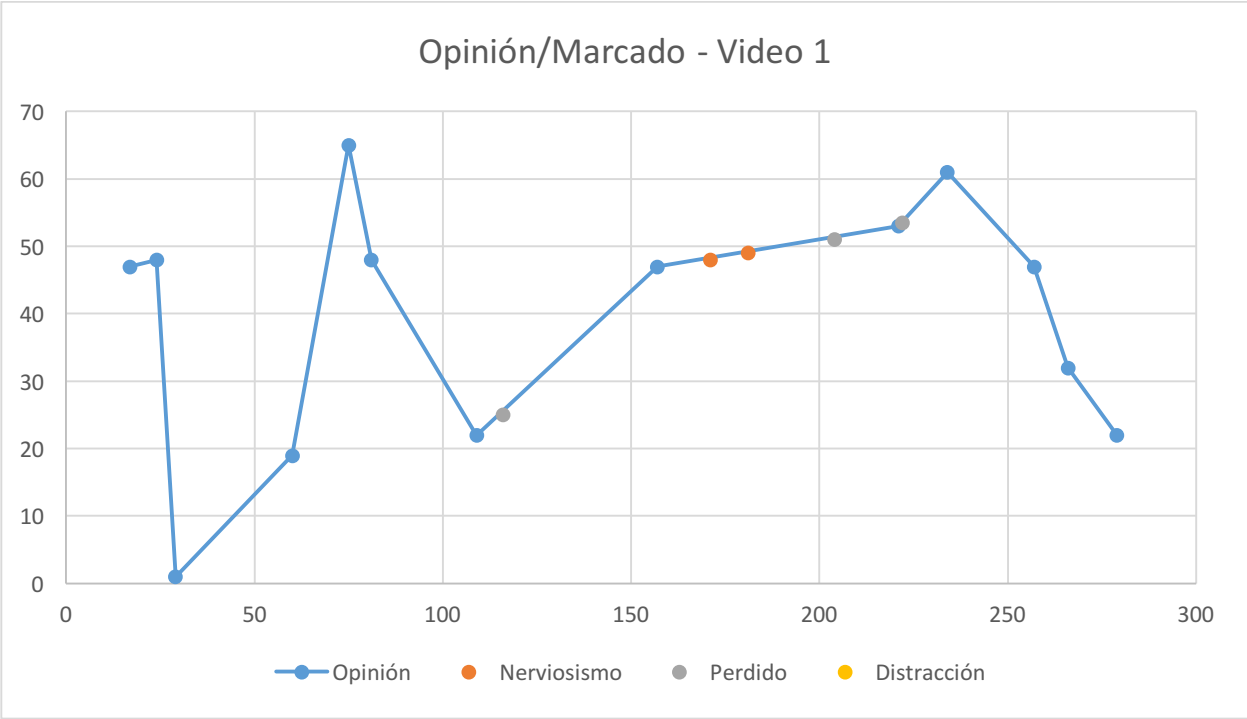
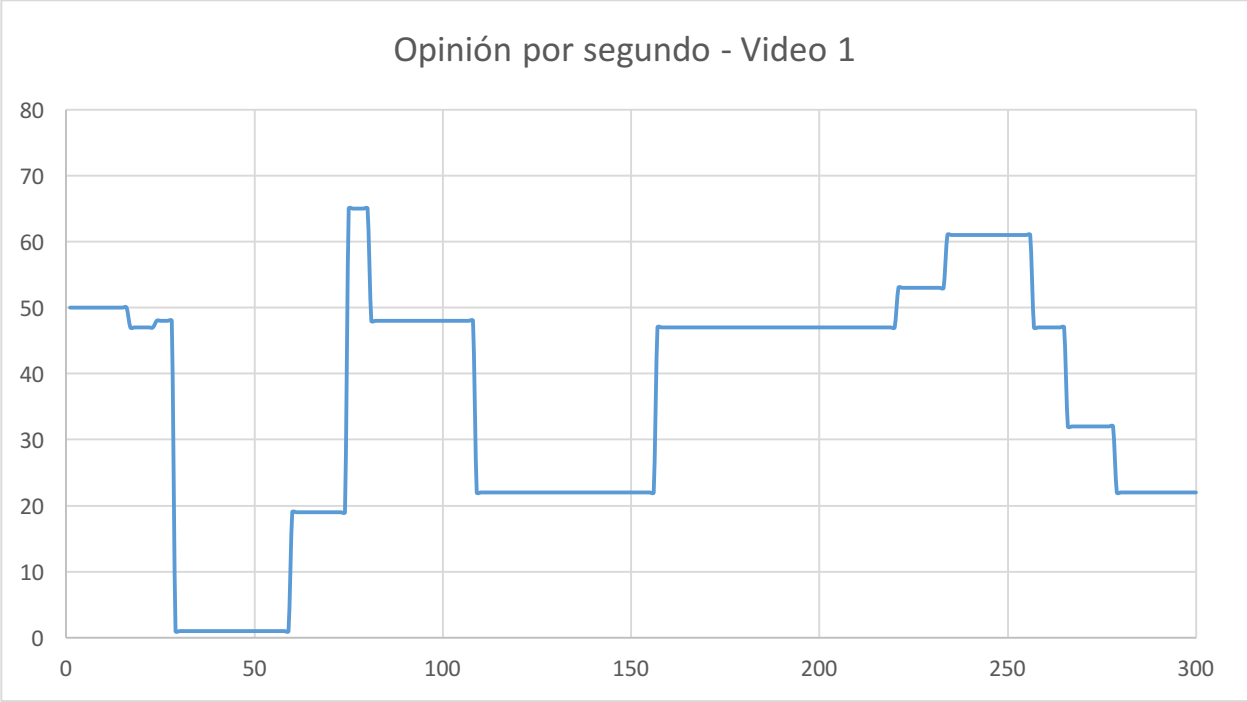
VirtualSpeech. (2016). Virtual Speech. Retrieved from <https://virtualspeech.com/>

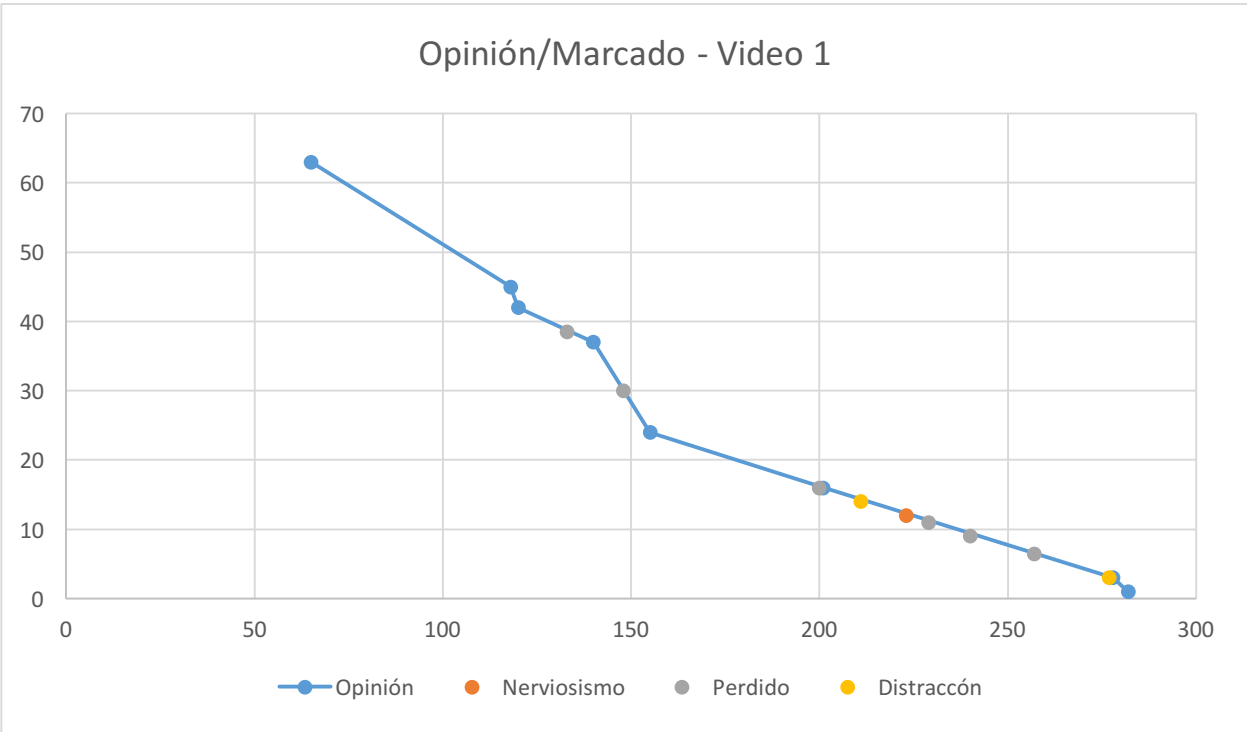
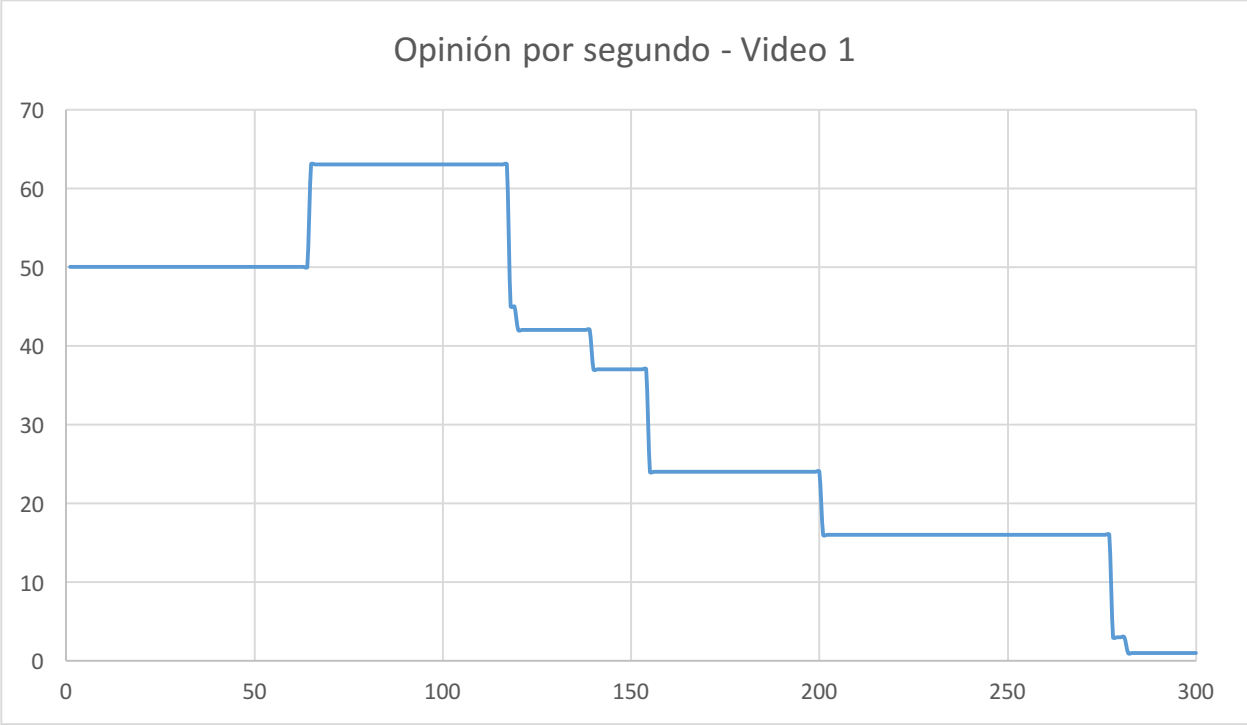
Vogt, T., André, E., & Bee, N. (2008). EmoVoice—A framework for online recognition of emotions from voice. In *International Tutorial and Research Workshop on Perception and Interactive Technologies for Speech-Based Systems* (pp. 188–199). Springer.

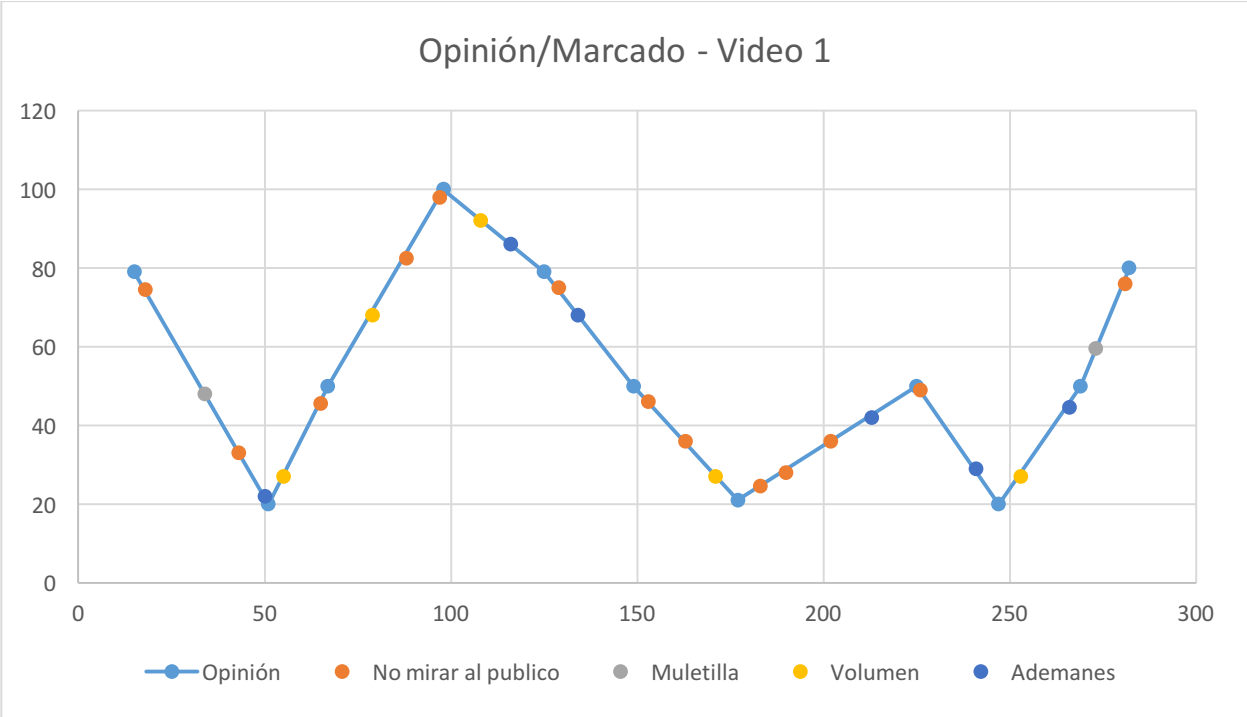
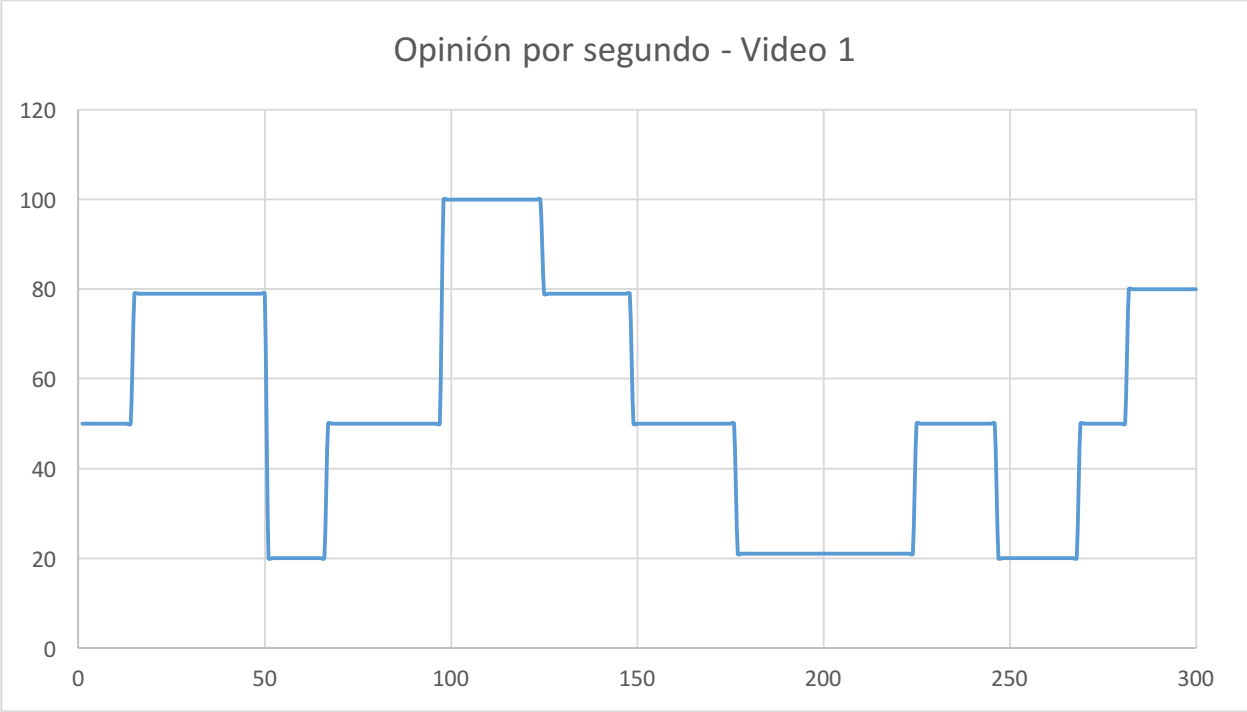
Appendix A - Gráficas

Video 1

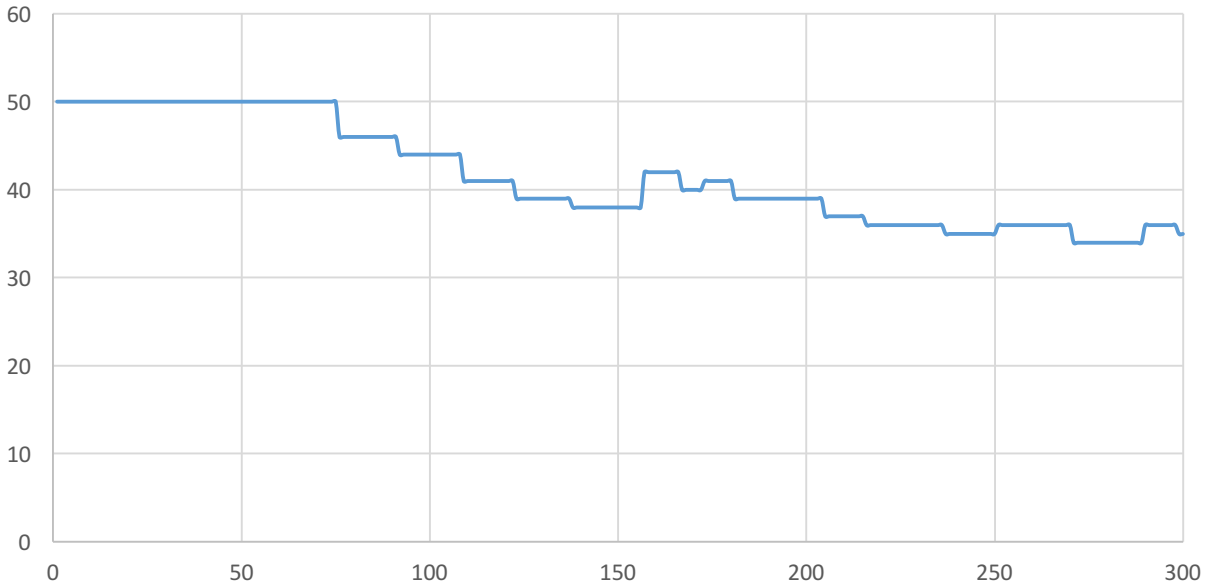




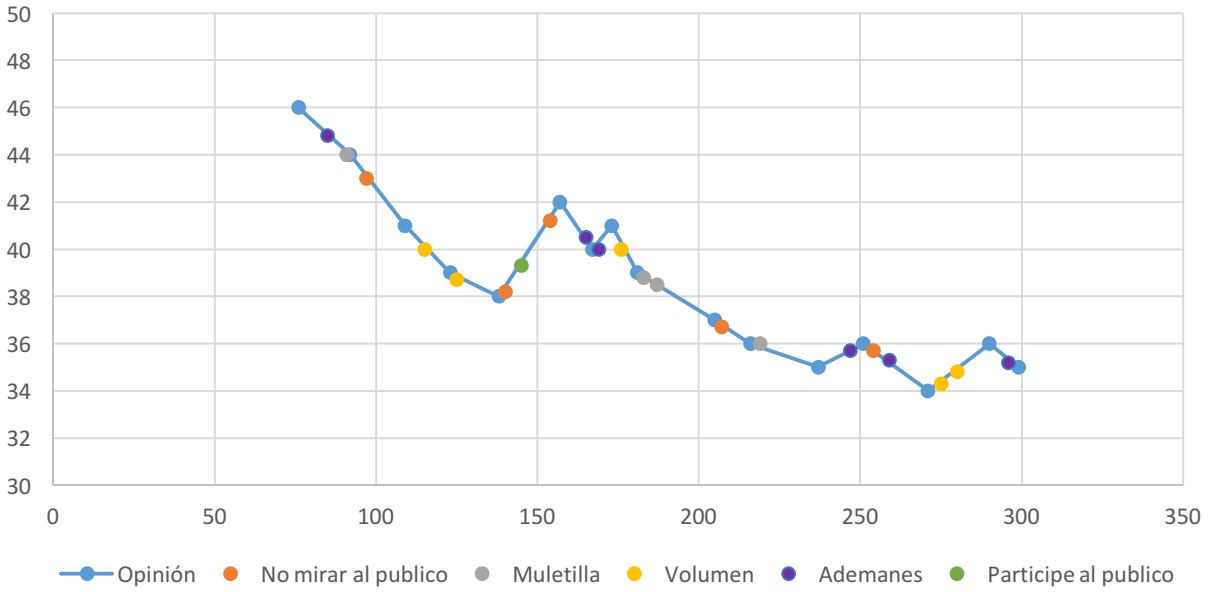




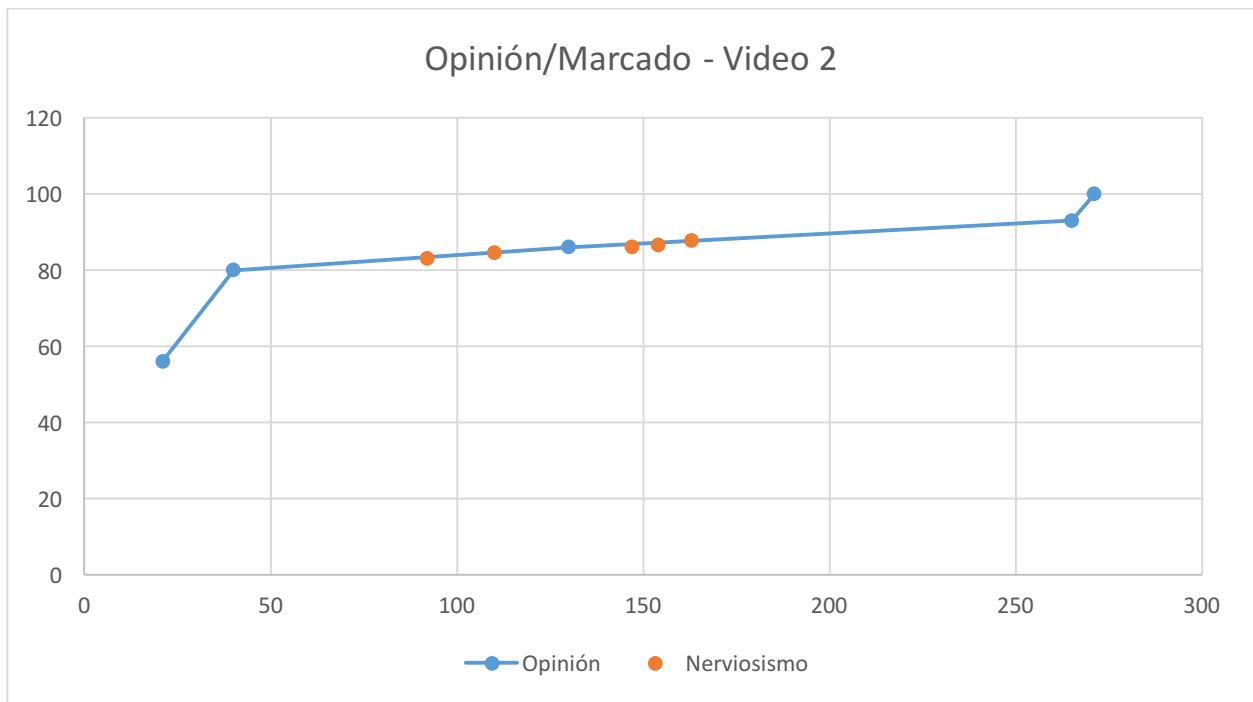
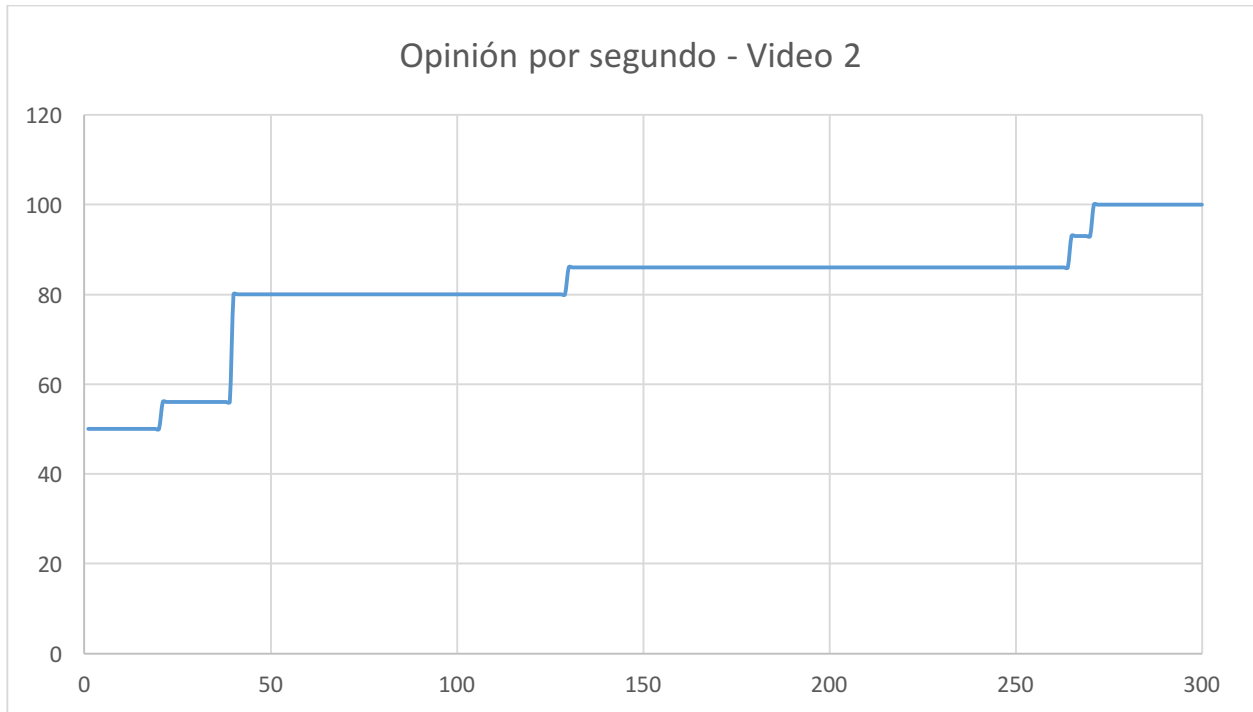
Opinión por segundo - Video 1

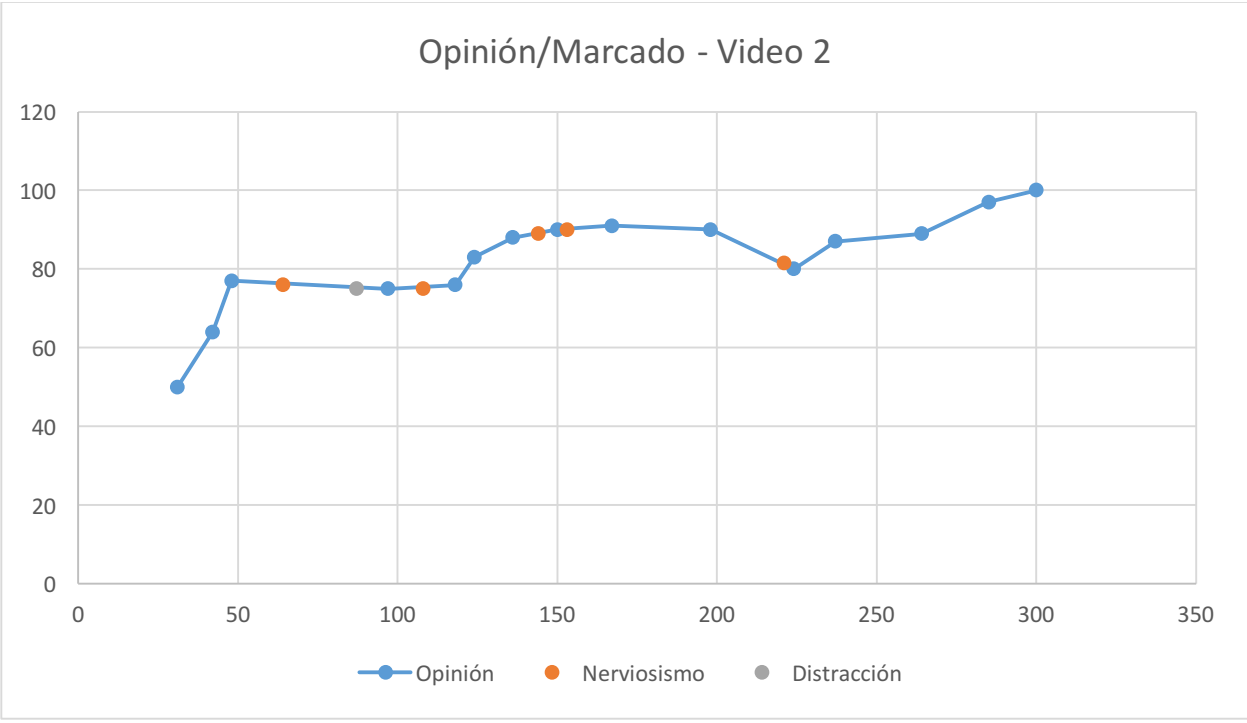
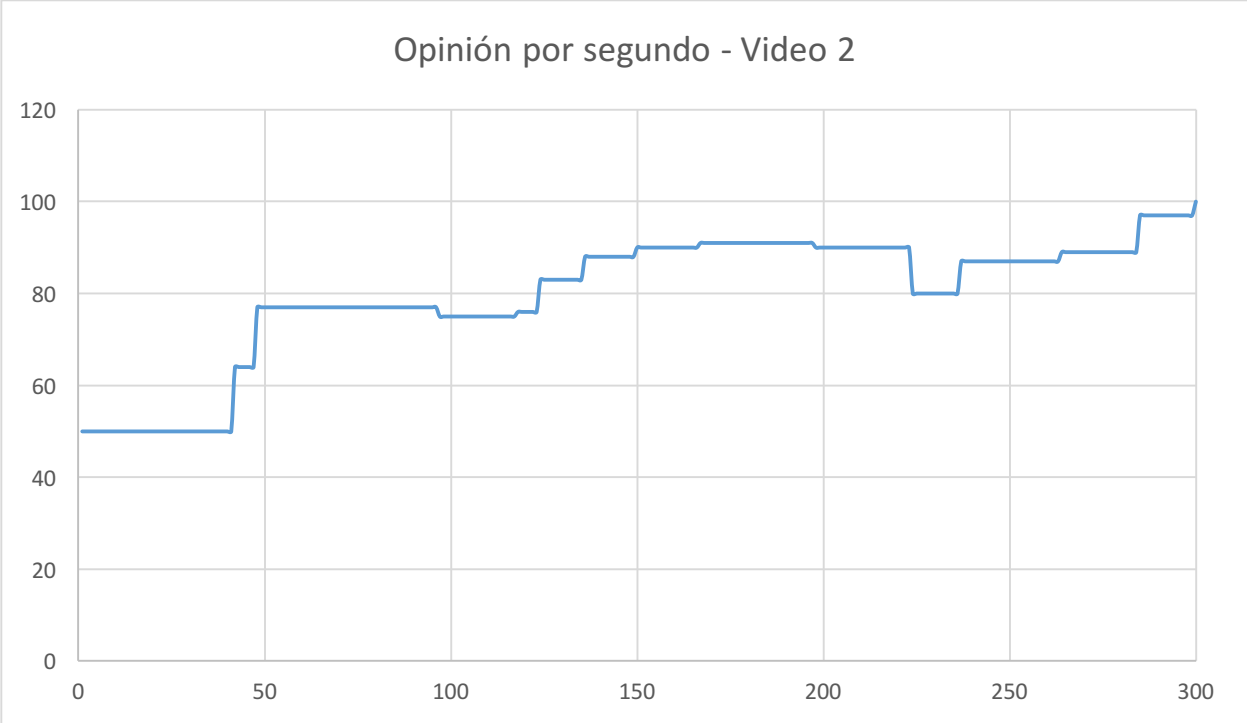


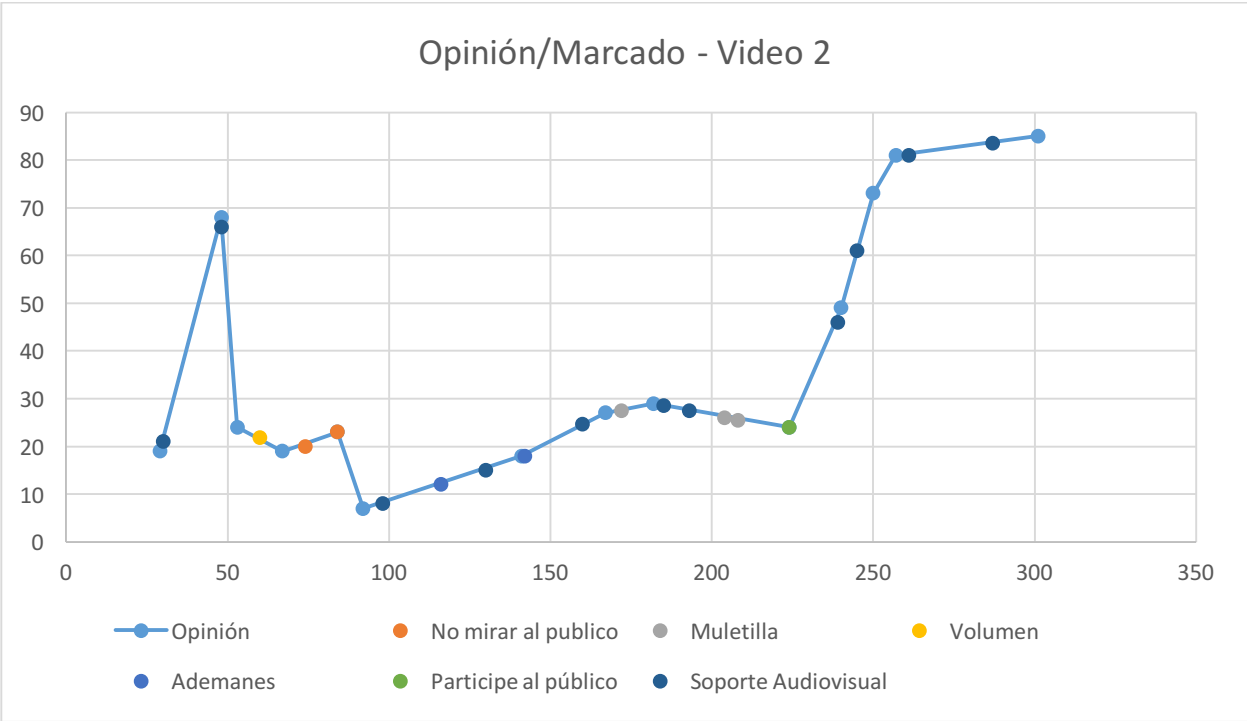
Opinión/Marcado - Video 1



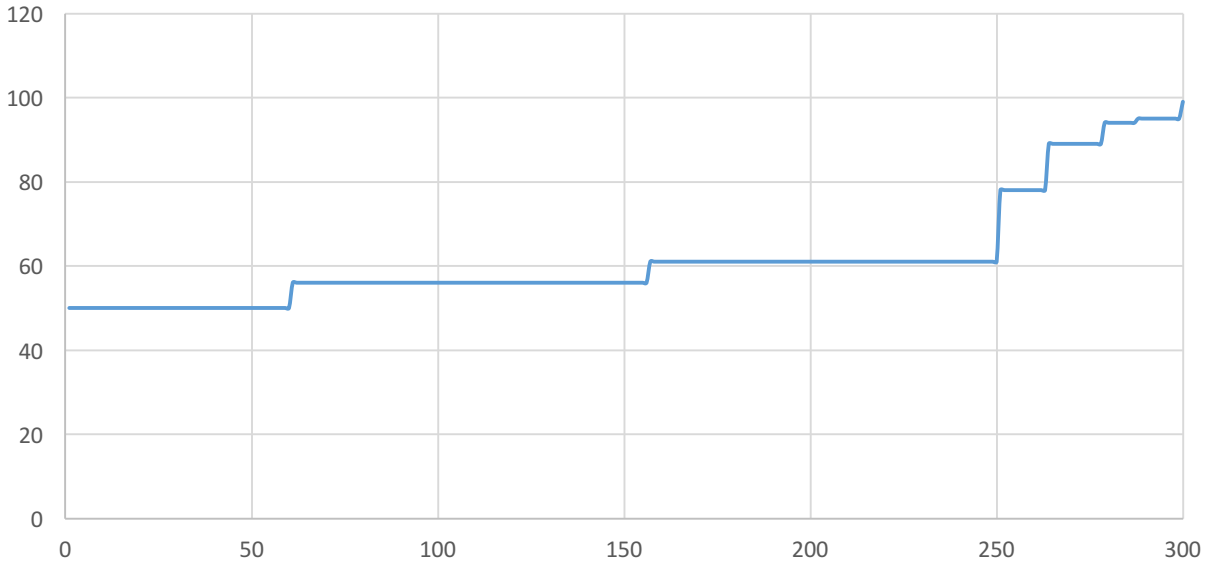
Video 2



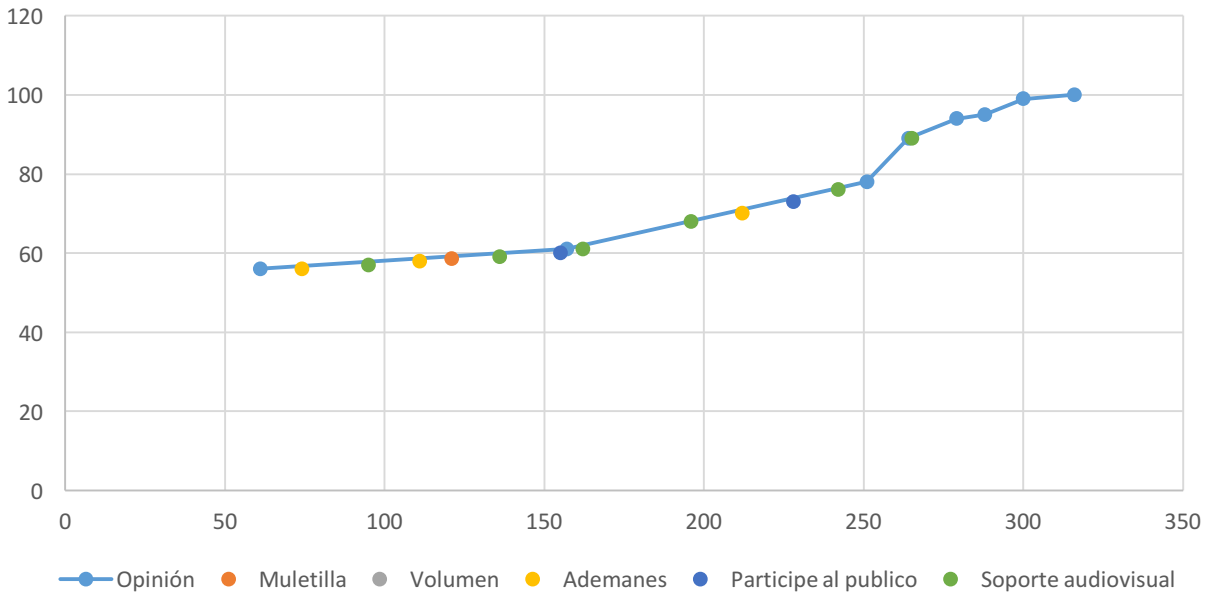


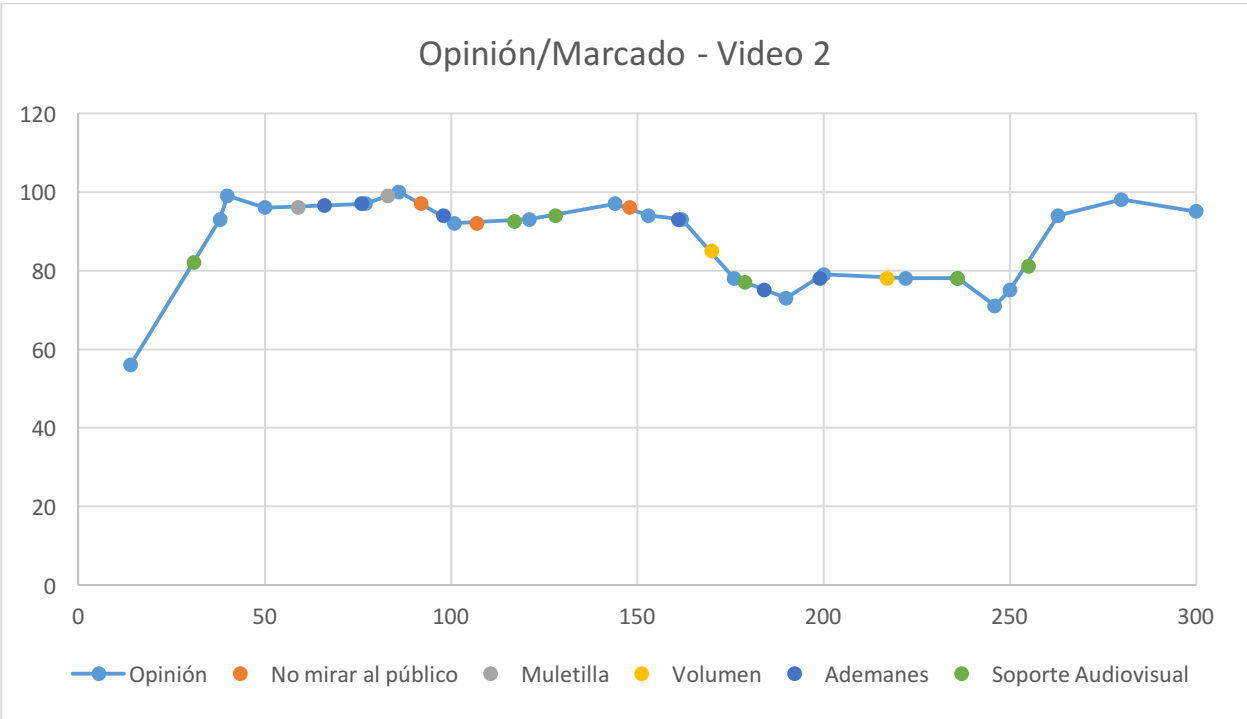
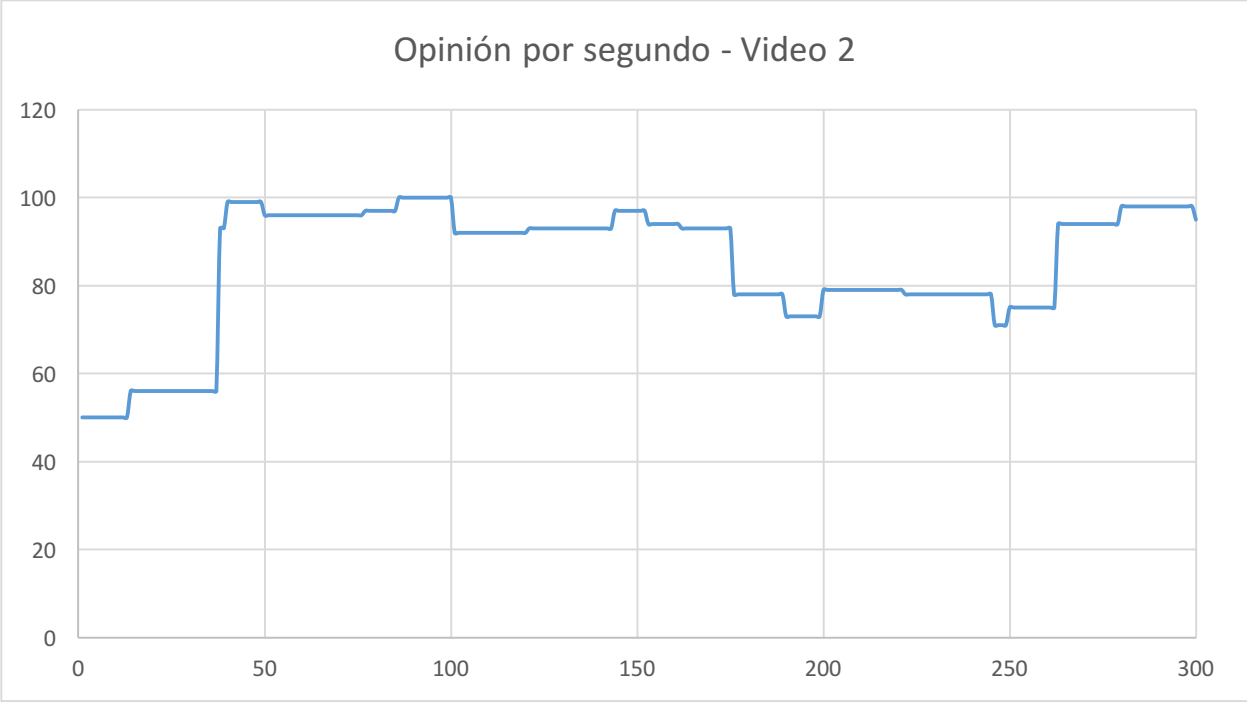


Opinión por segundo - Video 2

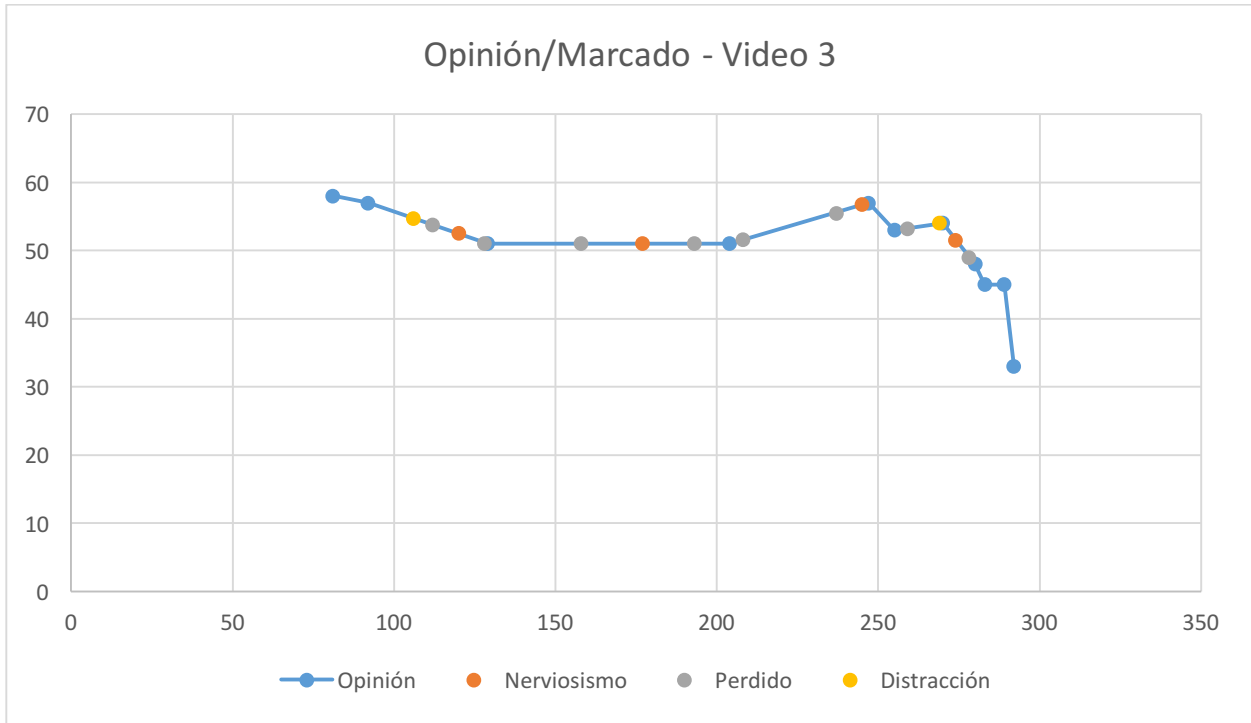


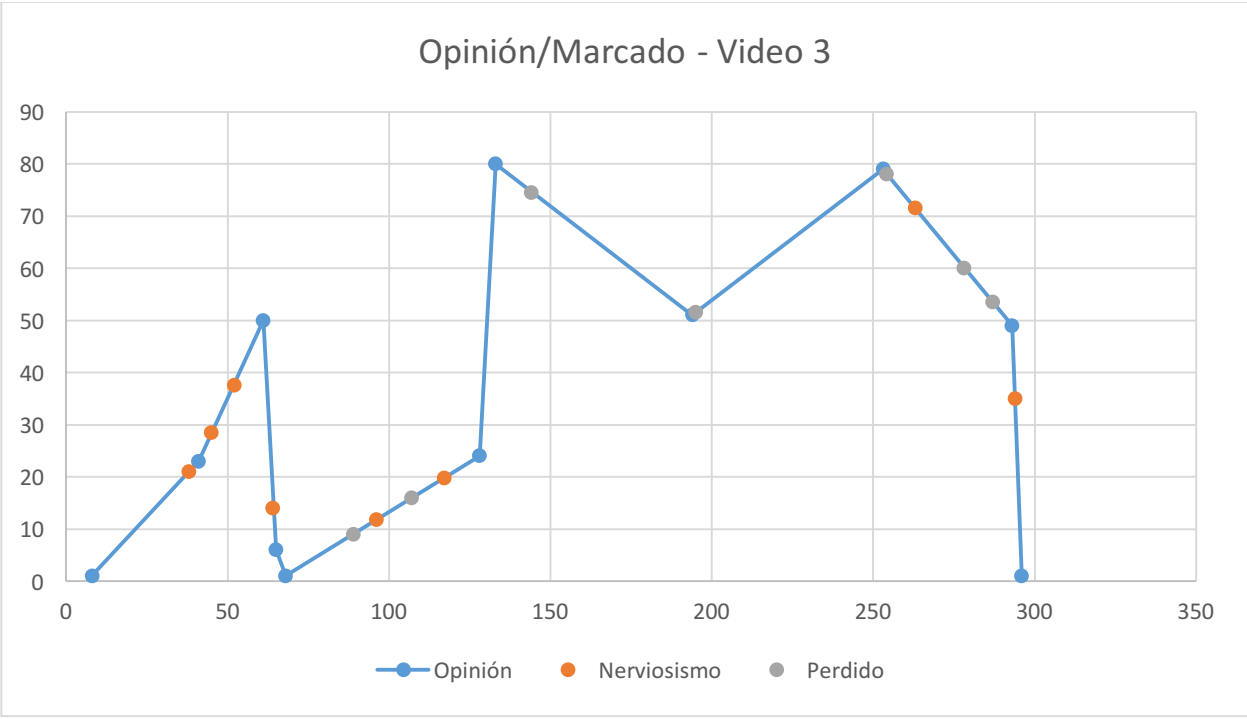
Opinión/Marcado - Video 2

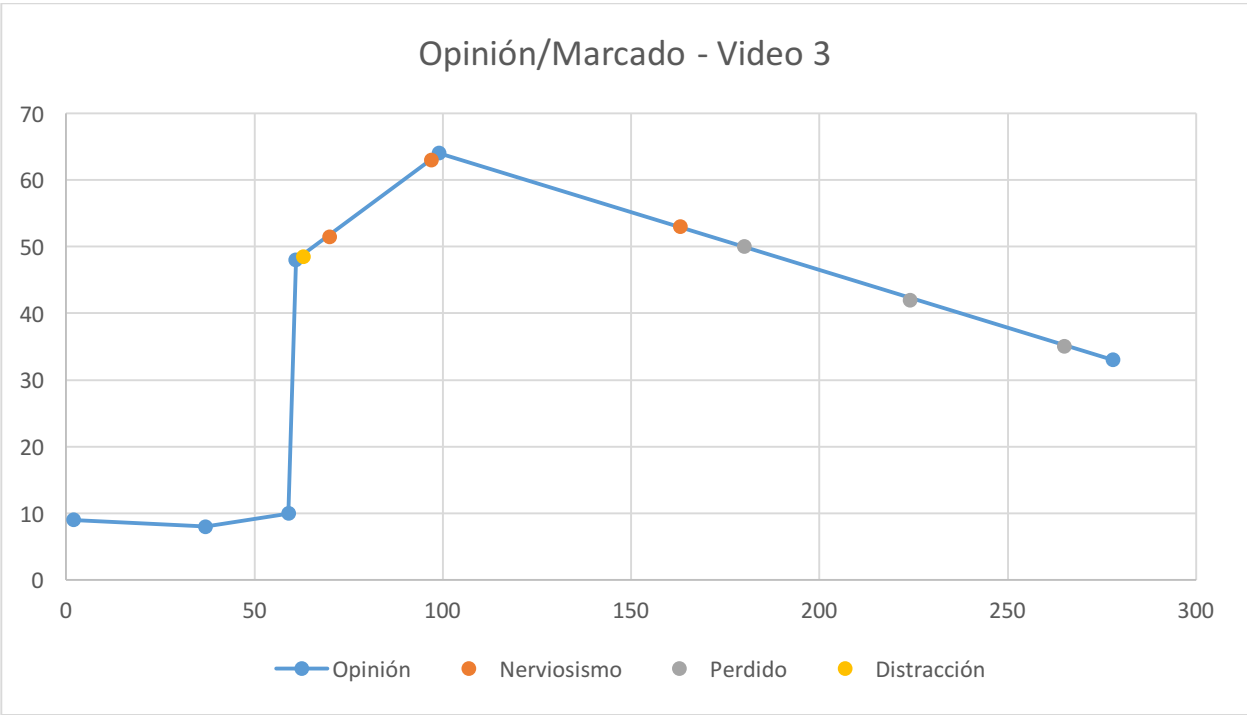
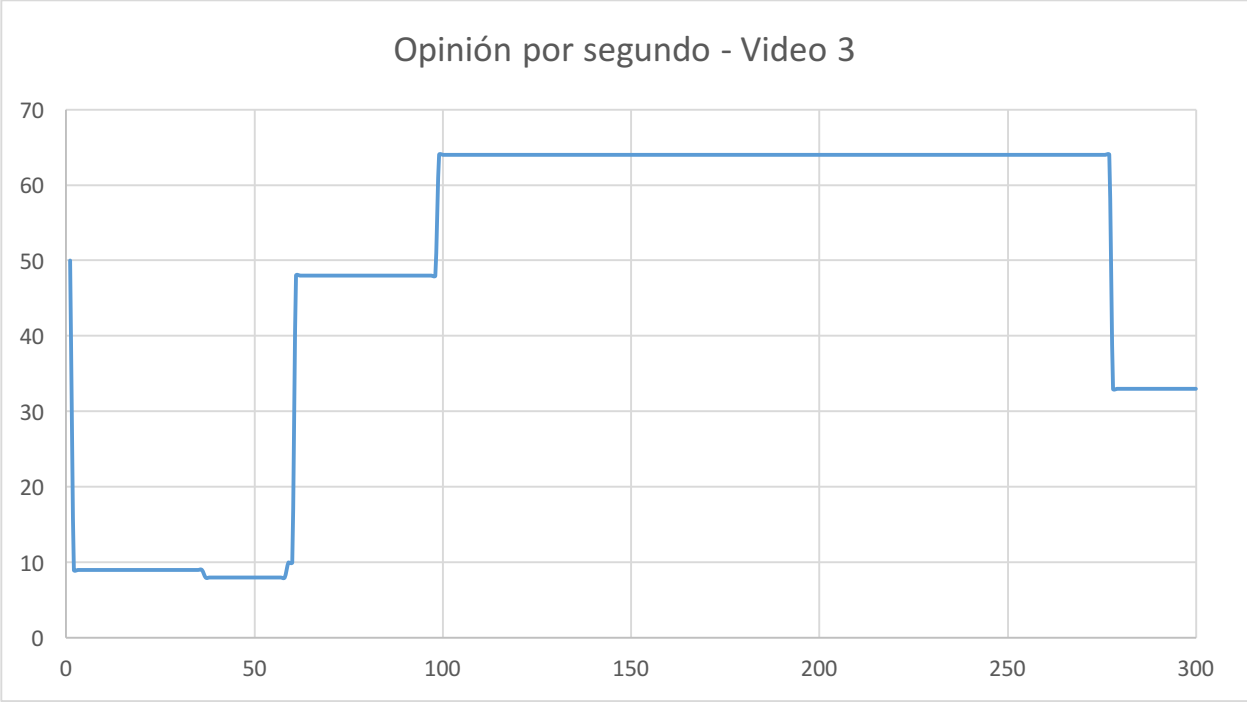




Video 3







Intervalos de confianza

