

# Manual de Usuario



# LLAMA-HA

Simulador MJD12FX- $\beta$ 1

## **LLAMA-HA EN ESPAÑOL**



### **RECOMENDACIONES DE USO**

Lea detenidamente el manual de uso de este simulador para poder tener un funcionamiento óptimo.

### **Requerimientos Técnicos (Hardware/Software)**

Para poder hacer uso del simulador, es necesario que su dispositivo cumpla con los siguientes requerimientos:

- **Sistema Operativo**: Windows 11
- **Requerimiento de almacenamiento**: 3.42 GB
- **Tipo de dispositivo**: PC (Computador/Laptop)

### **Elementos no modificables**

Al momento de que usted haya descargado el archivo “.zip”, encontrará dos carpetas que tienen la siguiente denominación: “dist” y “build”. Estos contendrán toda la información relacionada a la operatividad del simulador, en el caso de que usted llegue a modificar/borrar/reemplazar cualquier archivo de estas carpetas, el simulador no podrá funcionar correctamente, por lo que le recomendamos no cambiar nada de ellas.

### **Software no malicioso**

Dado que es un software que será instalado en su dispositivo, certificamos que este este programa está libre de virus, malware o componentes dañinos.

### **Pérdida Auditiva**

El simulador requiere de un sistema de monitorización, por lo que recomendamos el uso moderado de los niveles de escucha al usar el mismo, sin embargo, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No ajuste al máximo todos los faders, potenciómetros de ganancia del canal, ni maximice los controles del ecualizador. Esta práctica puede generar condiciones de realimentación acústica dependiendo del estado y la configuración de los dispositivos conectados, lo que conlleva riesgo de daño permanente en los transductores de los altavoces y posibles afectaciones en la salud auditiva del operador.

- No use los auriculares con un nivel alto o incómodo durante mucho tiempo, ya que esto puede causar una pérdida auditiva permanente. Si nota algún cambio en su audición, deje de usarlos de inmediato y consulte a un especialista.

### **Si observa cualquier anomalía**

Si al momento de iniciar el simulador, observa los siguientes problemas, cierre la aplicación y reinicie su dispositivo:

- La aplicación parpadea
- El audio no reproduce después de asignar el flujo de monitorización
- No arranca el programa
- La aplicación se detiene repentinamente

### **Acerca del copyright**

© 2025 M.J. Acevedo, J.F. Ordoñez & J.D. Prieto. Todos los derechos reservados.

Este software —***incluyendo su código de programación, la interfaz gráfica de usuario y el presente manual de usuario***— fue desarrollado en la Universidad de San Buenaventura en el año 2025. Queda prohibida la copia, modificación, distribución o reproducción total o parcial de este software, de su documentación y del manual, por cualquier medio electrónico o físico, sin la autorización previa y por escrito de los autores.

Felicitaciones por elegir y utilizar el **Simulador de Consola de Mezcla LLAMA-HA (MJD12FX-β1)**. Este desarrollo es fruto del esfuerzo conjunto de un equipo apasionado por el audio y pensado para brindar una experiencia práctica y educativa en el mundo sonoro.

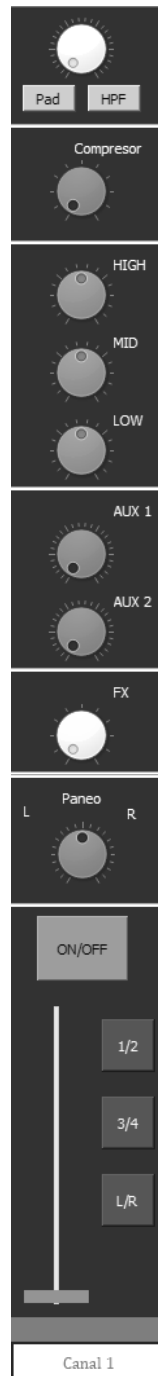
Tu interés y dedicación al emplear esta herramienta contribuyen no solo a tu crecimiento como profesional del sonido, sino también a la validación y mejora continua de este proyecto.

¡Gracias por confiar en nuestro trabajo y felicitaciones por dar un paso más en tu camino en la ingeniería de audio!

# CONTENIDO

## 1. Sección del Canal

Para esta primera sección, encontrará cada uno de los elementos que componen el canal individual del simulador de la consola.



## **Recomendación Teórica**

Un channel strip permite recibir principalmente tres tipos de señal: nivel de micrófono (Mic Level), proveniente de micrófonos dinámicos o de condensador y que requiere mayor ganancia; nivel de línea (Line Level), usado por teclados, interfaces, reproductores y otros equipos electrónicos con señal más fuerte; y nivel de instrumento (Instrument Level), propio de guitarras o bajos eléctricos, que debido a su alta impedancia y bajo nivel deben conectarse mediante una caja directa (DI Box) para garantizar una correcta adaptación y evitar pérdida de calidad en la señal.

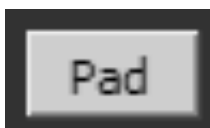
***Nota:*** Antes de usar un channel strip, asegúrese de conectar el tipo de señal correcto: utilice la entrada XLR para micrófonos (activando la alimentación phantom +48V solo si el micrófono lo requiere) y la entrada de línea TRS para equipos con nivel de línea como teclados o reproductores; evite conectar directamente instrumentos de alta impedancia, como guitarras o bajos pasivos, sin una caja directa (DI), ya que esto garantiza un flujo de señal limpio y protege tanto el equipo como la calidad del audio.

### **1.1 Ganancia.**



La perilla o knob de “Ganancia”, ajusta la intensidad de la señal de entrada para que llegue a un nivel adecuado, **evitando ruidos por falta de señal o distorsión por exceso**. Al girar estas perillas en sentido horario, se incrementará el nivel de ganancia de la señal que ingresa, lo que permitirá aumentar la amplitud de la señal. De lo contrario, al girarlas en sentido contrario a las agujas del reloj, se disminuirá la ganancia.

### **1.2 Atenuador.**



Este botón lo encontrará en la parte inferior izquierda, del cuadrante donde se ubica la perilla de la ganancia, este se encarga de aplicar una reducción o atenuación como su nombre lo indica, al nivel de señal que ingresa al canal. Podrá hacer uso de este siempre y cuando su señal de entrada se encuentre con un nivel muy alto de monitorización o saturación de esta. El nivel de atenuación de este es de 20 dB.

### 1.3 HPF (*High-Pass-Filter*).



Este botón permite activar un filtro pasa altas que actúa en una frecuencia central de 1000 Hz. Una vez usted pulse este botón, toda la información frecuencial que se encuentre por debajo esta frecuencia de corte será atenuado.

### 1.4 Compresor.



Este knob permite realizar un proceso dinámico con la señal que recibe el canal, en donde el parámetro que se modifica es el *Dry/Wet* de la señal y en donde sus parámetros establecidos por default son los siguientes:

- Threshold = 0-10
- Ratio = 1
- Attack = 10 ms
- Release = 500 ms

### 1.5 Ecualizador Semiparamétrico.



Estos knobs activan un filtro tipo *shelving* donde se atenúan las ganancias de las frecuencias de corte de cada uno de los filtros, las frecuencias de corte de cada filtro son las siguientes:

- *High*: 10 Khz
- *Mid*: 500 Hz
- *Low*: 100 Hz

## 1.6 Auxiliares.



Los knobs de envíos auxiliares le permiten crear una “mezcla” independiente para el caso en el que los llegue a necesitar, por ejemplo, un músico desea solo recibir la señal del bajista y del cantante. En esta consola usted puede realizar hasta dos mezclas independientes para lo que requiera. En la siguiente sección usted podrá asignar el nivel que desee de cada uno de los auxiliares:



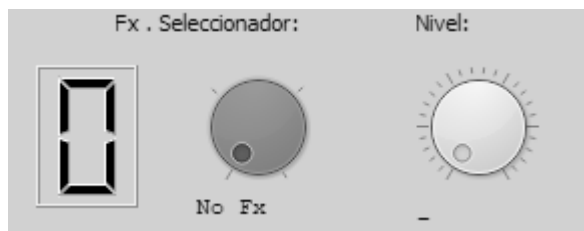
## 1.7 Fx.



El knob de *Fx* le permite asignar el nivel a su canal en cada uno de los 3 efectos que la consola tiene:

- Reverb: es de tipo room, dónde el único parámetro que se modifica es el Dry/Wet
- Delay: es un eco básico en duración de negras. Solo se mueve la ganancia
- Chorus: solo se mueve el volumen de salida

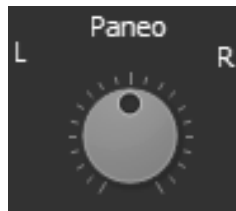
Estos se seleccionan en la siguiente sección:





El knob azul le permite navegar entre cada uno de los efectos que el banco tiene a su disposición. El knob blanco le permite ajustar el nivel que desea que el efecto tenga. En el channel strip, usted deberá abrir el knob de *Fx* para que finalmente pueda escuchar el efecto que ha aplicado a su canal.

### 1.8 *Paneo.*



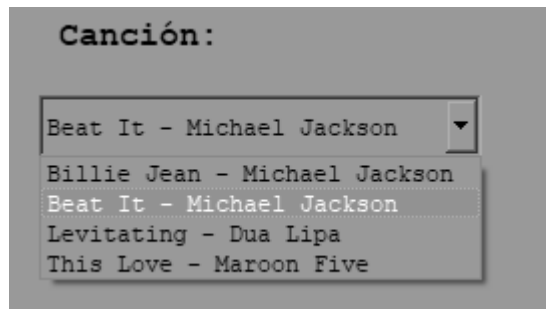
El knob de paneo, le permite modificar la posición de escucha en el campo estéreo, siendo este L izquierda y R derecha. Es importante revisar este knob ya que puede surgir de que, durante la operación del simulador, este se mueva y escuche toda la información del audio que se encuentra en su canal a un lado u otro de su sistema de monitorización.

### 1.9 *Fader.*



En la sección del fader, podrá encontrar un botón de ON/OFF, dos botones que permiten asignar a los buses  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$  además del L/R que envía la señal a la salida estéreo de monitorización. Para seguir un flujo correcto de señal, primero deberá encender el canal, subir el fader hasta una tercera parte de este y presionar el botón de L/R para asignar toda la información de los canales al fader maestro estéreo. En el caso de los botones  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$  solamente actívelos cuando desee hacer un envío a cualquiera de los dos buses como envíos independientes del maestro.

## 2. Sección de selector de Multitracks.



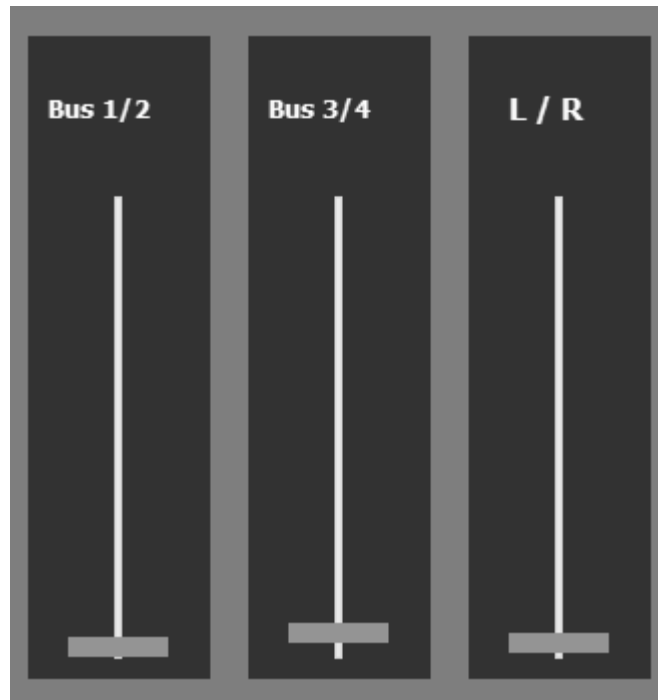
En esta sección usted podrá seleccionar cualquiera de los cuatro multitracks que se encuentran a disposición para realizar los flujos de señal que desee, en cada uno de los multitracks al momento de seleccionarlos, se asignaran diferentes instrumentos de este por default a los canales de la consola. Lo que le recomendamos hacer, es nombrarlos en la parte inferior del fader del canal para que pueda tenerlos organizados y saber que hay en cada uno de los canales.

## 3. Sección del reproductor y cierre de aplicación.



En esta sección, encontrará los botones de reproducción de audio (color verde), el botón para cerrar la aplicación (color rojo) y el botón para silenciar todos los canales (color gris).

#### 4. Sección de fader maestro y buses.



En esta sección, encontrará los faders que le permiten asignar el nivel de monitorización del estéreo ó main (L/R) y los buses ( $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$ ). En el flujo de señal, será importante que suba los faders hasta una tercera parte de este para poder escuchar lo que se encuentra asignado a cada uno.

## **Recomendaciones Finales**

- **Experimente con confianza:** el simulador está diseñado para que pueda practicar sin riesgo de dañar un equipo real. Aproveche este espacio para aprender, equivocarse y mejorar.
- **Desarrolle criterio técnico:** no se limite a mover controles, analice cómo cada ajuste afecta la señal y piense en posibles aplicaciones en situaciones reales.
- **Combine teoría y práctica:** utilice el simulador como complemento de sus clases, lecturas o proyectos para consolidar los conceptos de audio e ingeniería de sonido.
- **Mantenga una escucha crítica:** acostúmbrese a trabajar con volúmenes moderados y a prestar atención al detalle del sonido, desarrollando así su oído como herramienta profesional.
- **Contribuya a la mejora:** si encuentra fallos, ideas o sugerencias, compártalas con el equipo de desarrollo para continuar fortaleciendo este proyecto académico.

Un fraternal saludo de nuestro equipo desarrollador: ***M.J. Acevedo, J.F. Ordoñez & J.D. Prieto.***



## *User Guide*



# **LLAMA-HA**

**MJD12FX- $\beta$ 1 Simulator**

## **LLAMA-HA IN ENGLISH**



### **USAGE RECOMMENDATIONS**

Carefully read the user manual of this simulator to ensure optimal performance.

### **Technical Requirements (Hardware/Software)**

To use the simulator, your device must meet the following requirements:

- **Operating System:** Windows 11
- **Storage Requirement:** 3.42 GB
- **Device Type:** PC (Desktop/Laptop)

### **Non-modifiable Elements**

Once you have downloaded the “.zip” file, you will find two folders named “**dist**” and “**build**.” These contain all the information required for the simulator’s operation. If you modify, delete, or replace any file within these folders, the simulator will not function correctly. Therefore, we strongly recommend not altering their contents.

### **Non-malicious Software**

Since this is software to be installed on your device, we certify that it is free from viruses, malware, or harmful components.

### **Hearing Loss**

The simulator requires a monitoring system, so we recommend moderate listening levels while using it. Please consider the following precautions:

- Do not set all faders, channel gain knobs, or equalizer controls to maximum. This practice can generate acoustic feedback depending on the state and configuration of connected devices, which may lead to permanent damage to loudspeaker transducers and possible hearing health issues for the operator.
- Do not use headphones at a high or uncomfortable volume for extended periods, as this may cause permanent hearing loss. If you notice any change in your hearing, stop using them immediately and consult a specialist.

### **If You Notice Any Anomaly**

If, upon launching the simulator, you experience any of the following issues, close the application and restart your device:

- The application flickers
- No audio playback after assigning the monitoring flow
- The program does not start
- The application suddenly stops

### **About Copyright**

© 2025 M.J. Acevedo, J.F. Ordoñez, and J.D. Prieto. All rights reserved. This software—*including its source code, graphical user interface, and this user manual*—was developed at the Universidad de San Buenaventura in 2025. Copying, modification, distribution, or reproduction of this software, its documentation, or this manual, in whole or in part, by electronic or physical means, is strictly prohibited without prior written authorization from the authors.

Congratulations on choosing and using the **LLAMA-HA Mixing Console Simulator (MJD12FX-β1)**.

This project is the result of the joint effort of a team passionate about audio and designed to provide a practical and educational experience in the world of sound.

Your interest and dedication in using this tool contribute not only to your growth as a sound professional but also to the validation and continuous improvement of this project.

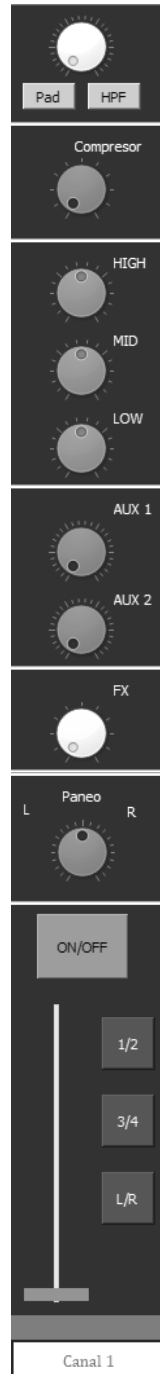
Thank you for trusting our work, and congratulations on taking another step forward in your path within audio engineering!



# CONTENTS

## 1. Channel Section

In this first section, you will find each of the elements that make up the individual channel of the console simulator.



## Theoretical Recommendation

A **channel strip** can primarily receive three types of signals: **mic level**, coming from dynamic or condenser microphones and requiring higher gain; **line level**, used by keyboards, interfaces, players, and other electronic devices with stronger signals; and **instrument level**, typical of electric guitars or basses. Due to their high impedance and low signal level, instruments must be connected through a **Direct Injection (DI) Box** to ensure proper impedance matching and avoid signal degradation.

**Note:** Before using a channel strip, make sure you connect the correct type of signal: use the **XLR input** for microphones (activating **phantom power +48V** only if the microphone requires it) and the **TRS line input** for line-level devices such as keyboards or players. Avoid directly connecting high-impedance instruments, such as passive guitars or basses, without a DI box, as this ensures a clean signal flow and protects both the equipment and audio quality.

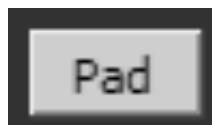
### 1.1 Gain.

The **Gain knob** adjusts the intensity of the input signal to reach an adequate level, avoiding noise from low signal or distortion from overload. Turning the knob clockwise increases the signal gain, raising its amplitude; turning it counterclockwise reduces the gain.



### 1.2 Pad (Attenuator).

This button is located at the lower left quadrant where the gain knob is placed. It applies a **signal reduction (attenuation)** to the channel's input level. Use it when the incoming signal is too high or saturating. The attenuation level is **-20 dB**.



### 1.3 HPF (High-Pass Filter).

This button activates a high-pass filter set at a cutoff frequency of **1000 Hz**. Once engaged, all frequency content below this cutoff will be attenuated.



### 1.4 Compressor.

This knob applies dynamic processing to the channel's signal, where the adjustable parameter is the **Dry/Wet balance**. The default parameters are as follows:

- **Threshold:** 0–10
- **Ratio:** 1
- **Attack:** 10 ms
- **Release:** 500 ms



### 1.5 Semi-Parametric Equalizer.

These knobs activate **shelving-type filters** to adjust the gain of each frequency band. The cutoff frequencies are:

- *High:* 10 Khz
- *Mid:* 500 Hz
- *Low:* 100 Hz



## 1.6 Auxiliaries.



Auxiliary send knobs allow you to create an **independent “mix”** for monitoring purposes. For example, a musician may want to receive only the bassist and vocalist signals. This console allows up to **two independent mixes**. In the next section, you can assign the desired level of each auxiliary send.



## 1.7 Fx.



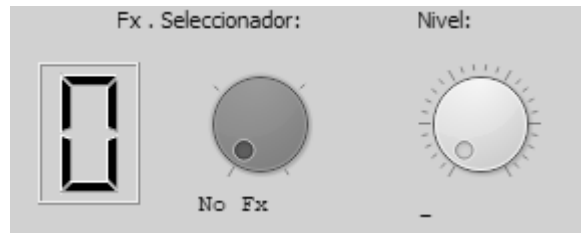
The **FX knob** lets you assign the effect level to your channel from among the three available effects:

- **Reverb:** Room type, adjustable only via Dry/Wet
- **Delay:** Basic quarter-note echo, adjustable via gain only
- **Chorus:** Adjustable via output volume only

These effects are selected in the following section:

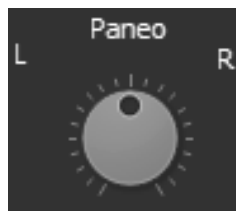
- The **blue knob** lets you browse through the available effects.
- The **white knob** adjusts the effect level.

In the channel strip, make sure to raise the **FX knob** so you can finally hear the effect applied to your channel.



### 1.8 Pan.

The **Pan knob** adjusts the channel's position within the stereo field, with **L = left** and **R = right**. It is important to monitor this knob, since during operation it may move and cause the channel's audio to be heard entirely to one side of the monitoring system.



### 1.9 Fader.

In the fader section, you will find:

- An **ON/OFF button**
- Two buttons to assign the channel to **Buses 1/2 and 3/4**
- An **L/R button** to send the channel to the stereo monitoring output

To ensure proper signal flow:

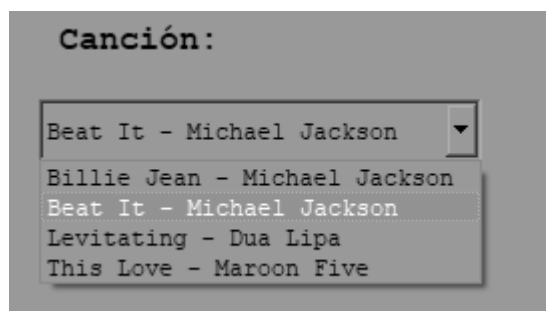
1. Turn the channel ON.
2. Raise the fader to about one-third of its travel.
3. Press the **L/R button** to assign the channel to the stereo master fader.

Activate the **1/2 and 3/4 bus buttons** only when you want to send the channel to these buses as independent mixes from the master.



## 2. Multitrack Selector Section.

In this section, you can select any of the **four available multitracks** to configure the desired signal flows. Each multitrack, when selected, will assign default instruments to the console's channels. We recommend labeling each channel at the bottom of the fader so you can stay organized and always know which instrument is assigned to each channel.



### 3. Playback and Application Exit Section

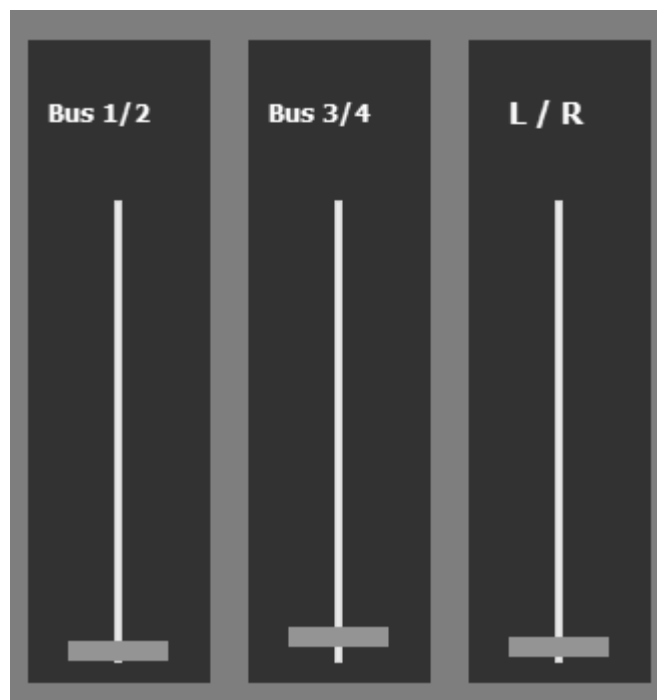
Here you will find:

- **Audio playback buttons (green).**
- **Application close button (red).**
- **Mute all channels button (gray).**



### 4. Master Fader and Bus Section.

This section contains the faders for adjusting the monitoring level of the **stereo/main (L/R)** and the **buses (1/2 and 3/4)**. For proper signal flow, raise the faders to about one-third of their travel to hear the assigned signals.



## **Final Recommendations**

- **Experiment with confidence:** The simulator is designed so you can practice without the risk of damaging real equipment. Take advantage of this space to learn, make mistakes, and improve.
- **Develop technical judgment:** Don't just move controls—analyze how each adjustment affects the signal and consider possible applications in real-world situations.
- **Combine theory and practice:** Use the simulator as a complement to your classes, readings, or projects to reinforce key concepts in audio and sound engineering.
- **Maintain critical listening:** Work at moderate volume levels and pay close attention to sound details, training your ear as a professional tool.
- **Contribute to improvement:** If you find bugs, ideas, or suggestions, share them with the development team to continue strengthening this academic project.

A fraternal greeting from our development team: ***M.J. Acevedo, J.F. Ordóñez, and J.D. Prieto.***

