

Diagnóstico

Fonoaudiólogo Gonzalo Inostroza Moreno

Diagnóstico Araucanía

Temuco - Chile

### SOFTWARE PRAAT



#### Obtención de parámetros a corto plazo: Jitter, Shimmer, Mean Pitch, HNR y H1-H2

1. Abra el software Praat. Seleccione "Read", luego "Read from file..." y escoga la carpeta de la cual se obtendrán los archivos a analizar. Después seleccione un audio de una "a sostenida" y haga clic en "Abrir". (La a sostenida servirá para la obtención de los parámetros a corto plazo, es decir, Jitter, Shimmer, Mean Pitch, HNR y H1-H2)

Praat New	Read Write	Help Praat Picture	-	×
Objects:	Read from file	Ctrl-O File Edit Margins World Select Pen Font		Help
	Open long sound file Read two Sounds from stereo file Read from special sound file Read Matrix from raw text file Read Strings from raw text file Read TableOfReal from headerless spreadsheet file Read Table from table file Read Table from table file Read Table from tab-separated file Read from special tier file	Ctrl-L	- 6	
Ot	igents:	Read Object(s) trom file <p< td=""><td></td><td></td></p<>		

# 2. Haga clic en "Edit".



#### MEDIDAS A CORTO PLAZO

3. Se abrirá una pantalla que permite obtener los datos de las medidas a corto plazo.



4. Para el análisis del audio vaya a "Pulses" y haga clic en "Show pulses". A continuación seleccione una parte pequeña de audio que se encuentre en la zona media. Luego haga clic en "sel".



# 5. Vaya otra vez a "Pulses" y seleccione "Voice report".



#### 6. El Voice report muestra los valores de los parámetros a corto plazo.



Mean P	Pitch	Jitter	Shimmer	HNR
Es la fundamental de que se está ana	frecuencia e la muestra lizando.	Mide la perturbación de la frecuencia fundamental ciclo a ciclo. El valor normativo es de 1.04%, un valor mayor a este indica una inestabilidad de la frecuencia fundamental y una falta de control vibratorio de los pliegues vocales. Disminuye al aumentar la intensidad. A mayor FO el valor disminuye.	Mide la perturbación de la amplitud de la frecuencia fundamental, debe ser medido con un registro del fonema /a/, el valor normativo se encuentra entre 1.49% y 3.81%, un valor mayor indicaría inestabilidad de la amplitud de la frecuencia fundamental, generalmente cuando existe reducción de la resistencia glótica, parálisis de los pliegues vocales, falla del contacto glótico, lesiones de masa y edema. A mayor ruido, más alto es el valor.	Harmonic to noise ratio (HNR): Indica si es que el sonido producido se origina de las cuerdas vocales, o si es producto del ruido originado por turbulencias de cualquier sitio del tracto vocal. Su valor normal es de 20dB, si el valor es inferior a este, se puede relacionar con vibraciones irregulares de las cuerdas vocales, escape de aire, presencia de sub armónicos o quiebres en la voz. Yumoto dice que la voz siempre tendrá un componente de ruido al azar. El HNR es mayor en hombres que en

7. Para obtener el valor de H1-H2, vaya a "Spectrum", y haga clic en "View spectral slice", también puede presionar CTRL + L.



### 8. En la pantalla aparecerá la siguiente ventanilla:



9. Para el análisis seleccione la porción inicial y luego haga clic en "sel".



10. Luego debe obtener las frecuencias de la FO y del segundo armónico. Después estos valores se restan y se obtiene H1-H2.



#### **MEDIDAS A LARGO PLAZO**

Para obtener parámetros a largo plazo como Ltas, Alpha ratio, L1-L0 y 1K-5K 5K-8K, elija un audio de habla conectada, es decir, una conversación o un texto, en este caso el "texto del abuelo".

11. Para obtener Ltas seleccione el audio del texto, haga clic en "Spectrum", y luego seleccione "To Ltas (pitchcorrected)".



12. En "Maximum frequency (Hz)" modifique el valor de 5000 a 10000, y presione "OK".



13. Luego de la corrección se hará una copia del audio original, que comenzará con el nombre de "Ltas..."

Praat New Read V	Vrite		Help	File Ed
Objects:		Sound help		
1. Sound 05_EL_ABUEL0	Sound: To Ltas (pitch-corrected)		_	×
	Work in progress		× —	<u> </u>
	Sound to Pitch: analysis of frame 673	3 out of 3475		
		Interrupt		
	Help Standards	Cancel Apply	OK	

14. Seleccione el audio corregido, y luego "Draw...".

Has help Draw Query - Modify Formula Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert		-1		1	1	2		1	3	1	4	' {		1
Draw Query - Modify Formula Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert		- -1												
Query - Modify Formula Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert		- -1												
Modify Formula Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert		-1												
Formula Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert		-1												
Analyse To SpectrumTier (peaks) Convert														
To SpectrumTier (peaks) Convert	- 1													
Lonvert														
Conversion becaused from														
Compute trend line	-11													
Combine	- 1	-2												
Average														
Hack														
To Matrix														
	-													
		ŀ												
	Compute trend line Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix	Compute trend line Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix	Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix -3 -4	Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix -3 -4	Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix	Compute terior line Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix	Subtract trend line Combine Average Hack	Subtract trend line Combine Average Hack	Compute tend ine Subtract trend line Combine Average Hack	Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix	Subtract trend line Combine Average Hack	Subtract trend line Combine Average Hack	Combine Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix 	Complue rend inc Subtract trend line Combine Average Hack To Matrix 

15. En "Frequency range (Hz)" cambie el valor por "8000" y seleccione "OK"

Praat New Read V	Write			Help	File Edit	Margins	World	Select	Pen Font					He	lp
Objects:			l tas heln	<b>▲</b>		1	1.1	2	1	3	1.1	4	' 5	 6	•
1 Sound 05 EL ABUELO	Ltas: Draw				×										
2. Ltas 05_EL_ABUELO															
		Frequency range	(Hz): 0.0	18000.0											
		Power range (dB	/Hz): -20.0	80.0											
			🔽 Garnish												
		Drawing m	thad	Bare											
		Drawing me		Dais	_										
		Standards	Lancel												
			LO MARKS												
		-	TOMANA												
					2										
															_
					L										
					-4										

16. Se obtiene un gráfico al cual se le agrega una pendiente espectral. Vaya a "Pen", seleccione "Line width..." y cambie el ancho de la línea escribiendo el número 3, luego haga clic en "Red", así la línea de la pendiente será de otro color y grosor.







17. A continuación seleccione la opción "Compute trend line..." para especificar los datos de la curva espectral.



18. Cambie el valor de frecuencia máxima por 8000 y haga clic en OK.



# 19. Luego seleccione "Draw ... "



20. Luego en Drawing method seleccione la opción "Curve" y haga clic en "OK" para que aparezca la curva dibujada en el grafico Ltas.





21. Para obtener Alpha ratio, seleccione el archivo LTAS, haga clic en "Query" y luego en "Get slope..."

Praat New Read Write	н	lelp
Objects:	Ltas help	<b>^</b>
1 Candida EC ABUELU	Draw	
2. Ltas US EL ABUELU	Query -	
	Frequency domain	>
	. Frequency sampling	>
	Get value at frequency	
	Get value in bin	
	Get minimum	
	Get frequency of minimum	
	Get maximum	
	Get frequency of maximum	
	. Get mean	
	Get slope	
	Get local peak height	
	Get standard deviation	

22. Ahí modifique los valores de Low band (Hz) a 50 y 1000, y los valores de High band (Hz) a 1000 y 5000. Luego seleccione "OK" y se abrirá la ventana con el valor final.

Praat	New	Read	Write							Hel	p File	Edi				
Objects: 1. Sound	d 05_EL	_ABUEL	Ltas: Get slope				Ltas h	elo			•	<				
<mark>2. Ltas (</mark> 3. Ltas (	)5_EL_4 )5_EL_4	ABUELO ABUELO,	_tre		Low bar	nd (Hz):	50		1000	)		ľ				
					High bar	nd (Hz):	1000		5000	)						
					Averaging r	nethod:	<ul> <li>energy</li> </ul>									
							🔘 sones									
							⊖ dB									
				Standard	s		Cancel	Ap	ply		OK					
							To Ma	ıtrix			Sour					
Praat N	ew Re	ad Wri	ite					He	p File	Edit	Margins	World	Select	Pen	Font	
Objects:						L	tas help.		-	1	1	I	2			3
1. Sound 0: 2. Ltas 05	5_EL_AE						Draw			80						_
3. Ltas 05_	EL_ABU	ELO_tren	ıd		Modify		Query -		-	_						
					Praat Info								_		×	<
				File	e Edit Sea	rch									He	elp
				<u> </u> -15	5.5526245	21211:	204 dB									^

23. Para obtener el valor de L1-L0, realice el mismo procedimiento anterior, pero modifique las frecuencias de Low band (Hz) a 50 y 300, y de High band (Hz) a 300 y 800. Luego seleccione "OK" y se abrirá la ventana con el valor de este parámetro.

Praat New Read Write			Help File Edi
Objects:		L tas help	
1. Sound 05_EL_ABUELO	s: Get slope		×
3. Ltas 05_EL_ABUEL0_tre	Low band (Hz)	50.0 300	
	High band (Hz)	: 300.0 800	.0
	Averaging method	: 💿 energy	
		🔘 sones	
		⊖ dB	
	Standards	Cancel Apply	ОК

24. Para obtener 1K- 5K 5K-8K modifique las bandas de Low band (Hz) en 1000 y 5000, y High band (Hz) se deja en 5000 y 8000. Seleccione "OK" y se abrirá la ventana con el resultado.

Praat New Read Write			Help File Edi
Objects:		Ltas help	
1. Sound 05_EL_ABUEL0 Ltas: Get slop 2. Ltas 05_EL_ABUEL0	pe		o
3. Ltas 05_EL_ABUELO_tre	Low band (Hz):	1000 500	0
	High band (Hz):	5000 800	0
	Averaging method:	• energy	
		🔿 sones	
		⊙ dB	
	Standards	Cancel Apply	ОК
		To Matrix	Durr

LTAS	Alpha Ratio	L1-L0	1K-5K 5K-8K
Long terme average spectrum (LTAS): Representa el promedio de varios espectros sucesivos de la señal acústica. Entrega información de la distribución frecuencial de la energía sonora. En el eje vertical se encuentran representados los niveles de presión sonora en decibeles y en el eje horizontal la frecuencia en herzios.	Es una medida de aducción glótica. Es la medición espectral de la energía en las bandas de frecuencia de 50 hz-1 Khz y 1 Khz-5 Khz. Se relaciona con cambios en la calidad de la voz. El valor de la pendiente del grafico será distinta en función de las características de la voz. Cuando tenemos voces hipofuncionales la pendiente cae mas acentuadamente, y los valores bajos indican que la f0 y los armónicos dominan el espectro. Todos los valores cercanos a 0 hablamos de voces normales y valores muy positivos (>15dB) hablan de hiperfunción, valores muy negativos (< -15 dB) indican hipofunción. Mucha amplificación en las frecuencias 5k y 8k se puede interpretar como ruido o una voz muy	Energía del formante uno - energía de la f0: Se relaciona con el modo de fonación y con la sonoridad, es decir con el grado de contacto cordal de los pliegues vocales. Es la medición de la banda de frecuencias entre 50 hz- 300 hz y 300 hz-800 hz. Un valor significativamente mayor de L0 por sobre L1 indica una hipofunción de la fonación o soplosidad. Un valor mayor de L1 por sobre L0 indica una hiperfunción de la fonación o tensión.	Es la relación entre las bandas de frecuencia entre 1 Khz-5 Khz y 5 Khz-8 Khz. Este parámetro es utilizado para ver los niveles de ruido y soplosidad. Mientras más negativo el valor (< -15 dB) es hiperfunción y entre más positivo (15 dB) es hipofunción. Entre 5k y 8k aparece ruido y voces normales y muy brillantes, y se puede diferenciar de manera perceptual.
	billiante o resoliante.		