

Profundidad de muestreo.

En el paso número ocho de nuestra guía, calcularemos la diversidad alfa, la diversidad beta, y generaremos gráficos PCoA con los resultados obtenidos. En primer lugar, realizaremos la rarefacción y el cálculo de la diversidad siguiendo el código proporcionado, pero cambiando la profundidad a aquella que sea idónea.

Podemos seleccionar una profundidad de muestreo eficiente a partir de la pestaña 'Interactive Sample Detail' dentro de la visualización de 'tabla.qvz'. Con el fin de seleccionar una profundidad de muestreo idónea, vamos a fijarnos en la frecuencia por muestra. Como apreciamos en la **Figura 1**, la frecuencia mínima corresponde a 38.0 y la máxima a 2,096.0. Por otro lado, el primer cuartil tiene un valor de 920.0, el tercer cuartil un valor de 1,488.8, la mediana de 1,146.0, y la media de 1,179.8. En este caso, vamos a basar la elección de dicha profundidad en un valor que se encuentre cercano al primer cuartil, ya que de esta manera retendremos alrededor del 75% de las muestras. Por ende, tomando una profundidad de 855, retendremos 45.910 (53.37%) características en 42 (77.78%) muestras, lo cual nos permite realizar un análisis robusto y representativo.

	Frequency
Minimum frequency	38.0
1st quartile	920.0
Median frequency	1,146.0
3rd quartile	1,488.8
Maximum frequency	2,096.0
Mean frequency	1,179.8

Fig1. Frecuencia por muestra

Categorías relacionadas con riqueza e igualdad.

Para responder a esta pregunta, calcularemos las métricas de diversidad Alpha e interpretaremos los resultados. En este caso, para observar las diferencias en riqueza de la comunidad, elegimos el índice de diversidad de Shannon, y para evaluar la igualdad en la comunidad, elegimos la igualdad de Pielou. Seguidamente, debemos observar las visualizaciones obtenidas, con el fin de examinar qué categorías de metadatos se encuentran asociadas a la riqueza e igualdad.

La visualización 'shannon-group-significance.qzv' nos muestra cuatro boxplots diferentes, para cuatro columnas categóricas de nuestros datos:

‘extract-group-no’, ‘transect-name’, ‘site-name’ y ‘vegetation’. Para determinar cuál de ellas se encuentra más ligada a la riqueza, es necesario observar los valores H y los p-valores (Kruskal-Kallis). La columna ‘extract-group-no’ obtiene un valor de H igual a 12.909, y un p-valor de 0.115. La columna ‘transect-name’, muestra un valor H de 5.587, y un p-valor de 0.018. La columna ‘site-name’ presenta un valor H de 24.547, y un p-valor de 0.056. Por último, la columna ‘vegetation’ alcanza un valor H de 7.751, y un p-valor de 0.005. Teniendo en cuenta todos los valores obtenidos, podemos asegurar que la columna ‘vegetation’ es aquella que indica estar fuertemente asociada a la riqueza de la comunidad, ya que tanto el valor H como el p-valor son significativos. Esto sugiere que la vegetación puede ser un factor que influye en la diversidad de las especies.

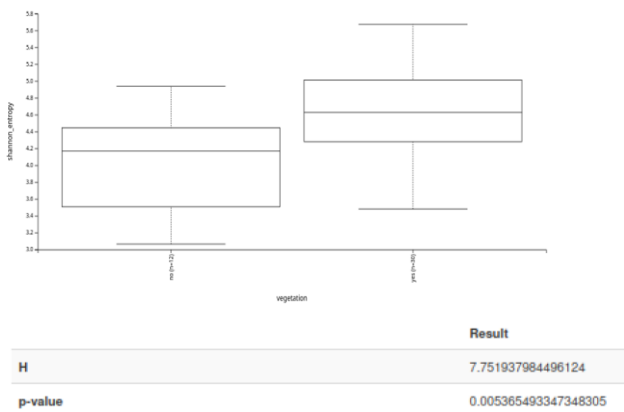


Fig2. Índice de Shannon/vegetation. Resultados de Kruskal Wallis

La visualización ‘evenness-group-significance.qzv’ nos muestra de igual manera cuatro boxplots diferentes para las mismas cuatro categorías. La categoría ‘extract-group-no’ obtiene un valor H de 14.450 y un p-valor de 0.070. ‘Transect-name’ muestra un valor H de 8.103, y un p-valor de 0.004. ‘Site-name’ tiene un valor H de 26.442 y un p-valor de 0.033. Por último, la columna ‘vegetation’ alcanza un valor H de 4.245, y un p-valor de 0.039. Por ende, podemos concluir con que existen dos categorías que se encuentran más ligadas a la igualdad en la comunidad microbiana: ‘transect-name’ y ‘vegetation’. Aunque ‘site-name’ no muestra una relación tan fuerte como las categorías mencionadas anteriormente, debemos de tener en cuenta que su p-valor es cercano al umbral de significancia (0.05), lo cual podría indicar que su papel en la igualdad de la comunidad puede ser significativo.

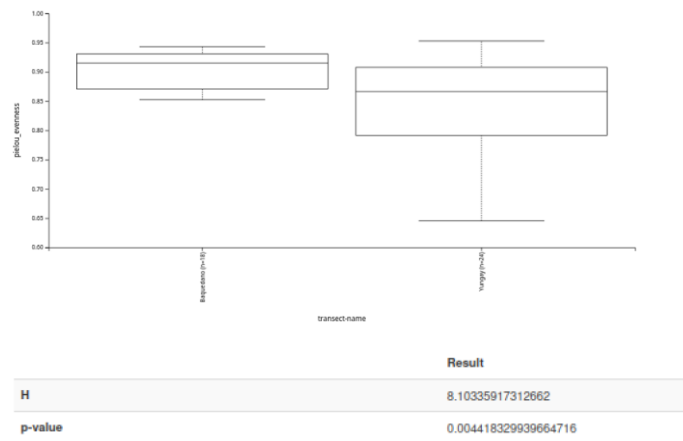


Fig3. Igualdad de Pielou/transect-name. Resultados de Kruskal Wallis

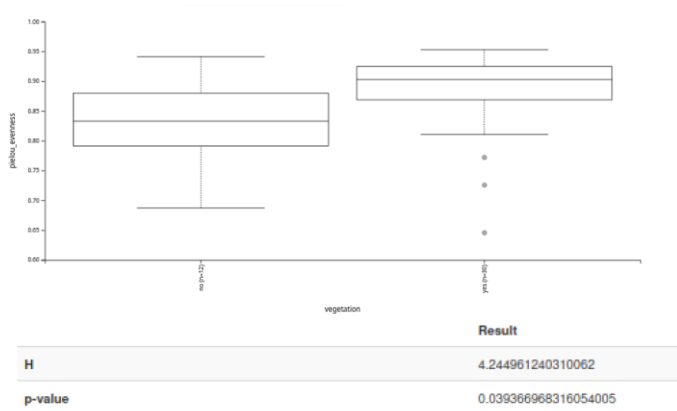


Fig4. Igualdad de Pielou/vegetation. Resultados de Kruskal Wallis