**Relación con la Tasa de Abandono (Churn Label)**

**Con base en el análisis de las variables Customer Service Calls, Account Length, Avg Monthly GB Download, Extra Data Charges, Age, y Number of Customers in Group, así como las medidas de forma (curtosis y asimetría), podemos establecer conclusiones importantes sobre su relación con la tasa de abandono:**

**Customer Service Calls**

* **Media (0,91): En promedio, los clientes realizan menos de 1 llamada al servicio de atención al cliente. Esto indica que la mayoría no necesita contactar frecuentemente con soporte.**
* **Mediana (0): La mayoría de los clientes no realiza ninguna llamada, lo que refleja una baja necesidad de soporte en general.**
* **Desviación estándar (1,41): Alta en relación con la media, lo que sugiere que hay clientes que realizan muchas más llamadas que el promedio (valores extremos/outliers).**
* **Máximo (5): Algunos clientes realizaron hasta 5 llamadas, lo que indica posibles problemas o insatisfacción significativa.**

**Identificación de Outliers (Número de Llamadas)**

* **Límite superior: Media + (2 × Desviación estándar) = 3,73.**
* **Clientes con más de 3 llamadas: Podrían ser considerados outliers. Estos clientes son críticos, ya que una alta frecuencia de interacción con soporte puede estar asociada con problemas que aumenten la probabilidad de abandono.**

**Curtosis y Asimetría en Customer Service Calls**

* **Curtosis (1,39): Positiva, lo que indica colas más pesadas (valores extremos más frecuentes de lo esperado).**
* **Asimetría (1,54): Positiva, lo que sugiere que la mayoría de los clientes realiza pocas o ninguna llamada, mientras que algunos pocos hacen muchas.**

**Conclusión para Customer Service Calls:**

* **Los clientes que realizan más de 3 llamadas al soporte podrían estar enfrentando problemas importantes, aumentando su riesgo de abandono.**
* **Hipótesis: Un análisis más detallado de estos clientes podría revelar patrones de insatisfacción o problemas técnicos recurrentes.**

**Account Length (Tiempo de Suscripción)**

* **Media (32,34 meses): En promedio, los clientes tienen más de 2 años de suscripción, lo que refleja cierta estabilidad.**
* **Desviación estándar (24,60): Alta, lo que indica una amplia variación en los tiempos de suscripción, desde clientes muy nuevos hasta clientes con largos periodos de fidelidad.**
* **Curtosis (-1,37): Negativa, lo que sugiere una distribución uniforme, sin valores extremos significativos.**
* **Asimetría (0,24): Ligera asimetría positiva, lo que implica que hay más clientes con tiempos de suscripción menores a la media, pero sin una diferencia notable.**

**Conclusión para Account Length:**

* **Los clientes con más tiempo de suscripción suelen estar más familiarizados con el servicio, lo que reduce su riesgo de abandono.**
* **Hipótesis: Los clientes con menos de 12 meses de suscripción podrían estar en mayor riesgo de abandono, especialmente si además realizan muchas llamadas al soporte.**

**Avg Monthly GB Download (Promedio Mensual de Descarga de Datos)**

* **Media (6,69 GB): En promedio, los clientes descargan 6,69 GB al mes.**
* **Mediana (5 GB): La mitad de los clientes descarga menos de 5 GB mensualmente.**
* **Desviación estándar (7,45): Relativamente alta, lo que indica que hay clientes con descargas muy superiores a la media.**
* **Máximo (43 GB): Algunos clientes tienen un uso de datos significativamente alto.**
* **Curtosis (3,72): Positiva, lo que indica colas más pesadas (clientes con descargas extremas).**
* **Asimetría (1,79): Positiva, lo que significa que la mayoría de los clientes descargan menos datos, pero hay un grupo con descargas muy altas.**

**Conclusión para Avg Monthly GB Download:**

* **Los clientes con altos volúmenes de descarga podrían estar más satisfechos si su plan soporta estas necesidades. Sin embargo, un análisis adicional podría determinar si estos clientes están más propensos a abandonar debido a costos adicionales o problemas con el servicio.**

**Extra Data Charges (Cargos Adicionales por Uso de Datos)**

* **Media (3,37): En promedio, los clientes generan 3,37 en cargos adicionales mensuales.**
* **Mediana (0): La mayoría de los clientes no incurre en cargos adicionales.**
* **Desviación estándar (12,56): Muy alta, lo que indica que algunos clientes enfrentan cargos adicionales significativos.**
* **Máximo (99): Un pequeño grupo de clientes paga cargos extremadamente altos.**
* **Curtosis (19,54): Altamente positiva, lo que sugiere una gran cantidad de valores extremos (cargos adicionales muy altos).**
* **Asimetría (4,33): Fuertemente positiva, lo que refleja que la mayoría de los clientes no paga cargos adicionales, pero algunos pocos enfrentan costos muy elevados.**

**Conclusión para Extra Data Charges:**

* **Los clientes con cargos adicionales altos son un grupo crítico, ya que podrían estar insatisfechos con su plan o la política de cargos, lo que incrementa el riesgo de abandono.**
* **Hipótesis: Los clientes con cargos adicionales frecuentes deben ser analizados para identificar patrones y ofrecerles planes más adecuados.**

**Age (Edad)**

* **Media (47,44): La edad promedio de los clientes es de 47 años.**
* **Mediana (47): La mitad de los clientes tiene 47 años o menos.**
* **Desviación estándar (16,96): Indica que hay una amplia variación en las edades.**
* **Mínimo (19) y Máximo (66): Los clientes tienen edades entre 19 y 66 años.**
* **Curtosis (-0,93): Negativa, lo que sugiere una distribución uniforme sin valores extremos significativos.**
* **Asimetría (0,21): Ligera asimetría positiva, indicando una leve concentración en edades menores a la media.**

**Conclusión para Age:**

* **Los clientes más jóvenes (<30 años) podrían ser más propensos al abandono debido a cambios de preferencias o mayor sensibilidad al precio.**
* **Clientes mayores (>65 años) tienden a ser más leales, pero podrían requerir soporte adicional o planes adaptados.**

**Number of Customers in Group (Número de Clientes en el Grupo)**

* **Media (0,83): En promedio, menos de 1 cliente pertenece a un grupo familiar.**
* **Mediana (0): La mayoría de los clientes no están en un grupo familiar.**
* **Desviación estándar (1,70): Alta en relación con la media, lo que sugiere que hay clientes con grupos significativamente más grandes.**
* **Máximo (6): Algunos clientes pertenecen a grupos de hasta 6 personas.**
* **Curtosis (2,29): Positiva, indicando colas más pesadas (clientes con grupos grandes más frecuentes de lo esperado).**
* **Asimetría (1,89): Fuertemente positiva, lo que refleja que la mayoría de los clientes no pertenece a un grupo o pertenece a grupos muy pequeños.**

**Conclusión para Number of Customers in Group:**

* **Los clientes en grupos familiares grandes podrían ser menos propensos a abandonar debido a la economía compartida o incentivos grupales.**
* **Hipótesis: Analizar si los clientes en grupos pequeños o individuales tienen más probabilidades de abandonar el servicio.**

**Relación entre Variables Clave y Abandono**

* **Clientes nuevos y altos cargos adicionales: Clientes con menos de 12 meses de suscripción que enfrentan cargos adicionales altos podrían ser propensos a abandonar debido a frustración o insatisfacción.**
* **Clientes con altos volúmenes de descarga: Aunque no todos enfrentan cargos adicionales, podrían ser más demandantes y requerir planes personalizados.**
* **Frecuencia de llamadas y cargos: Clientes que realizan muchas llamadas al soporte y enfrentan cargos adicionales altos podrían estar en mayor riesgo de abandono.**
* **Edad y abandono: Los clientes jóvenes, en especial con cargos adicionales altos o problemas de soporte, deben ser analizados como un segmento crítico.**
* **Grupos familiares: Los clientes individuales podrían tener más riesgo de abandono en comparación con aquellos en grupos grandes.**

**Conclusión General:**

1. **Clientes con más de 3 llamadas y altos cargos adicionales: Están en mayor riesgo de abandono y requieren análisis inmediato.**
2. **Clientes con altos volúmenes de descarga: Deben ser monitoreados para asegurar que sus necesidades están siendo satisfechas.**
3. **Clientes jóvenes: Segmento crítico, especialmente aquellos con menos de 30 años que enfrentan altos cargos adicionales o problemas frecuentes.**
4. **Grupos familiares: Monitorear diferencias entre clientes individuales y aquellos en grupos para ajustar estrategias.**
5. **Segmentación crítica: Cruzar los datos de Churn Label con estas variables ayudará a confirmar las hipótesis y diseñar intervenciones efectivas.**

**Recomendaciones:**

1. **Implementar un análisis más detallado de los clientes con cargos adicionales altos y alta frecuencia de llamadas.**
2. **Diseñar estrategias de retención específicas para clientes nuevos (primeros 12 meses de suscripción).**
3. **Ofrecer planes personalizados para clientes con altos volúmenes de descarga y cargos adicionales frecuentes.**
4. **Monitorear a clientes jóvenes (< 30 años) y mayores (> 65 años) para identificar necesidades específicas.**
5. **Ajustar incentivos y planes para clientes individuales y aquellos en grupos familiares pequeños.**
6. **Usar visualizaciones como gráficos de dispersión para cruzar Avg Monthly GB Download, Extra Data Charges, Customer Service Calls, Account Length, Age, y Number of Customers in Group con Churn Label para identificar patrones claros de abandono.**