



Módulo 3. Fundamentos de la visualización de datos en Marketing Intelligence



Introducción



1. Taxonomías de datos y tareas analíticas



2. Tipologías de visualización y criterios perceptuales



3. Diseño aplicado de dashboards ejecutivos



Referencias

Introducción

En los entornos de *Marketing Intelligence*, las decisiones estratégicas se apoyan cada vez más en entornos visuales interactivos que condensan grandes volúmenes de datos en estructuras comprensibles. ¿Cómo se traduce una base de datos multivariada en un tablero ejecutivo que permita detectar patrones de comportamiento del consumidor? ¿De qué manera una representación gráfica orienta —o desorienta— la interpretación de un indicador clave? Estas preguntas remiten a un problema profesional concreto: transformar información en conocimiento accionable mediante recursos visuales diseñados con criterios técnicos y cognitivos.

La producción de datos digitales crece a un ritmo exponencial; en 2010 se estimaba la generación de 1.200 exabytes de información en un solo año (Heer, 2010). Este volumen plantea un desafío operativo: la capacidad humana de procesamiento requiere apoyarse en estructuras perceptuales eficientes. Según se describe en el análisis de técnicas de visualización, el sistema visual humano detecta patrones, tendencias y valores atípicos

con mayor rapidez cuando la codificación gráfica utiliza posición espacial antes que variables como color o volumen (Heer, 2010). En el ámbito del *marketing*, esta diferencia se traduce en la posibilidad de identificar oportunidades comerciales, desviaciones presupuestarias o cambios en el rendimiento de campañas en cuestión de segundos.

A su vez, la visualización contemporánea integra dimensiones narrativas que exceden la mera representación gráfica. ¿Debe un dashboard permitir exploración libre o guiar la lectura mediante una secuencia estructurada? ¿Qué equilibrio se establece entre el control del analista y la interpretación del decisor? La visualización narrativa articula estructura, interactividad y mensaje, configurando experiencias que combinan exploración y dirección (Segel, 2010). En este módulo abordaremos los fundamentos conceptuales que permiten diseñar visualizaciones orientadas a la toma de decisiones en contextos de marketing, integrando taxonomías de datos, principios perceptuales y estrategias narrativas aplicables a dashboards ejecutivos.

CONTINUAR

1. Taxonomías de datos y tareas analíticas

En los entornos de *Marketing Intelligence*, la construcción de un dashboard ejecutivo requiere decidir qué datos visualizar y qué acciones analíticas se espera que el decisor realice sobre ellos. Esta decisión no es meramente técnica; implica comprender la naturaleza estructural de los datos y las tareas cognitivas asociadas a su exploración. Shneiderman (1996) propone una taxonomía que vincula tipos de datos con tareas analíticas recurrentes, estableciendo un marco operativo para diseñar visualizaciones orientadas a la acción. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente en contextos comerciales donde el tiempo de análisis es limitado y la precisión interpretativa condiciona decisiones presupuestarias, segmentaciones o redefiniciones estratégicas.

La taxonomía distingue siete tipos de datos: unidimensionales, bidimensionales, tridimensionales, temporales, multidimensionales, jerárquicos y de red. Cada uno presenta

propiedades estructurales distintas y exige estrategias visuales específicas. En *marketing*, por ejemplo, una serie temporal de conversiones publicitarias se encuadra dentro de los datos temporales, mientras que una base de clientes con múltiples atributos demográficos constituye un caso de datos multidimensionales. Esta diferenciación orienta la selección de representaciones gráficas que potencien la percepción de patrones, correlaciones o anomalías (Shneiderman, 1996).

En paralelo, las tareas analíticas asociadas a estos datos incluyen *overview, zoom, filter, details-on-demand, relate, history* y *extract*. Estas acciones describen operaciones cognitivas que el usuario realiza al interactuar con un tablero. En términos profesionales, un gerente comercial requiere una visión general del rendimiento mensual (*overview*), profundizar en una región específica (*zoom*), filtrar por segmento etario (*filter*) y acceder al detalle de una campaña puntual (*details-on-demand*). Esta secuencia operativa estructura la arquitectura funcional del dashboard y condiciona su diseño interactivo.

Tabla 1. Tipos de datos según su estructura y aplicación en *marketing*

Tipo de dato	Característica	Ejemplo en
--------------	----------------	------------

	estructural	marketing
Unidimensional	Secuencia lineal	Listado de clientes
Temporal	Eventos con inicio y fin	Rendimiento de campañas por mes
Multidimensional	Múltiples atributos por ítem	Segmentación de audiencia
Jerárquico	Relaciones padre-hijo	Estructura de cuentas corporativas
Red	Relaciones múltiples entre nodos	Redes de influencia digital

Fuente: elaboración propia

La identificación correcta del tipo de dato permite anticipar limitaciones perceptuales. Heer (2010) explica que la codificación espacial facilita una lectura más precisa que variables como color o volumen, especialmente en representaciones numéricas. En un *dashboard* de ventas, ubicar indicadores en ejes espaciales

favorece comparaciones rápidas entre categorías, mientras que el uso exclusivo de colores puede inducir ambigüedad interpretativa. De este modo, la taxonomía de datos se articula con principios perceptuales que orientan decisiones de diseño.

Además de la estructura del dato, resulta necesario comprender la dinámica narrativa que organiza su presentación. Segel (2010) señala que las visualizaciones pueden equilibrar el control del autor y la exploración del lector. En un tablero ejecutivo, esta tensión se traduce en la decisión de guiar la lectura mediante una secuencia estructurada o habilitar exploración libre. La taxonomía de tareas facilita este equilibrio, ya que permite diseñar rutas analíticas que comienzan con una visión global y progresan hacia niveles de detalle.

Tabla 2. Tareas analíticas y su función en dashboards ejecutivos

Tarea	Función cognitiva	Aplicación en dashboard
<i>Overview</i>	Comprensión global	Vista general de KPIs

<i>Zoom</i>	Profundización	Foco en región específica
<i>Filter</i>	Selección	Segmentación por variable
<i>Details-on-demand</i>	Precisión	Ficha detallada de campaña
<i>Relate</i>	Comparación	Cruce entre indicadores
<i>History</i>	Seguimiento	Registro de cambios
<i>Extract</i>	Exportación	Descarga de subconjuntos

Fuente: elaboración propia

Desde una perspectiva operativa, la interacción entre tipo de dato y tarea define la arquitectura de navegación del tablero. Por ejemplo, los datos temporales se articulan naturalmente con tareas

de *history* y *relate*, mientras que los datos jerárquicos favorecen operaciones de *overview* progresiva mediante expansión estructural. Esta correspondencia permite anticipar la experiencia de uso antes de implementar la herramienta tecnológica.

Figura 1. Relación entre tipo de dato y tarea analítica



Decisión ejecutiva

Impacto en la toma de decisiones



Impacto en la toma de decisiones

Impacto en la toma de decisiones



Impacto en la toma de decisiones

Impacto en la toma de decisiones



Forma de visualización

Impacto en la toma de decisiones



Impacto en la toma de decisiones

Impacto en la toma de decisiones



Impacto en la toma de decisiones

Impacto en la toma de decisiones

Made with  Napkin

Fuente: elaboración propia

La sistematización propuesta por Shneiderman (1996) permite estructurar dashboards orientados a decisiones concretas. En lugar de diseñar visualizaciones aisladas, el profesional organiza un ecosistema gráfico coherente, donde cada componente responde a una tarea específica y a una estructura de datos definida. Esta articulación reduce la ambigüedad interpretativa y optimiza el tiempo de análisis.

En síntesis, la taxonomía de datos y tareas analíticas constituye una herramienta conceptual que traduce estructuras informacionales en decisiones de diseño visual. En contextos de *Marketing Intelligence*, esta traducción se manifiesta en dashboards capaces de sostener análisis exploratorios, comparativos y narrativos, integrando estructura, percepción e interacción en un mismo entorno operativo.

CONTINUAR

2. Tipologías de visualización y criterios perceptuales

En el ejercicio profesional del *Marketing Intelligence*, seleccionar un gráfico no constituye una decisión estética sino una determinación técnica vinculada a cómo el sistema visual humano procesa la información. ¿Por qué ciertos *dashboards* permiten detectar rápidamente una caída en la tasa de conversión mientras otros generan confusión? ¿Qué variables gráficas facilitan comparaciones precisas y cuáles inducen errores interpretativos? Estas preguntas remiten a la relación entre tipologías de visualización y principios perceptuales.

Heer (2010) explica que toda visualización se construye a partir de una estructura de codificación que traduce propiedades de los datos en atributos visuales como posición, tamaño, forma o color. Entre estas variables, la posición espacial presenta mayor precisión perceptual para representar magnitudes numéricas. En términos aplicados, un gráfico de barras o un gráfico de dispersión permite comparar valores con mayor exactitud que

una codificación basada exclusivamente en área o volumen. Esta jerarquía perceptual resulta determinante en *dashboards* ejecutivos, donde la interpretación rápida condiciona decisiones estratégicas.

La elección del tipo de visualización depende tanto de la naturaleza del dato como de la tarea analítica que se desea habilitar. Shneiderman (1996) sostiene que la estructura del dato orienta la forma gráfica adecuada. Por ejemplo, los datos temporales se benefician de representaciones lineales que permitan observar tendencias, mientras que los datos multidimensionales requieren técnicas que posibiliten la exploración de correlaciones. En entornos comerciales, estas decisiones impactan directamente en la capacidad de detectar patrones de comportamiento del consumidor o segmentaciones rentables.

Tabla 3. Variables visuales y su precisión perceptual

Variable visual	Nivel de precisión perceptual	Aplicación recomendada en <i>marketing</i>
------------------------	--------------------------------------	---

Posición espacial	Alta	Comparación de KPIs
Longitud	Alta	Ranking de categorías
Área	Media	Participación de mercado
Volumen	Baja	Visualizaciones exploratorias
Color (tono)	Media	Segmentación cualitativa

Fuente: elaboración propia

En visualizaciones estadísticas y temporales, la claridad estructural facilita la identificación de tendencias, valores atípicos y cambios abruptos. Heer (2010) describe múltiples técnicas como gráficos de series temporales, gráficos apilados y pequeñas múltiples representaciones. Estas últimas permiten comparar simultáneamente múltiples categorías manteniendo coherencia estructural. En *marketing*, este recurso resulta útil para analizar el rendimiento de distintas campañas bajo un mismo marco temporal.

En contextos multivariados, las representaciones como matrices de dispersión o coordenadas paralelas permiten explorar relaciones complejas entre variables. Si bien estas técnicas exigen mayor alfabetización visual, habilitan análisis profundos de segmentación, comportamiento de clientes y desempeño cruzado de indicadores. La clave reside en adecuar la complejidad gráfica al nivel de *expertise* del decisor.

Tabla 4. Tipologías de visualización según tipo de dato

Tipo de dato	Visualización recomendada	Uso en dashboard ejecutivo
Temporal	Gráfico de líneas	Evolución de ventas
Multidimensional	Dispersión / SPLOM	Correlación entre variables
Jerárquico	Treemap	Distribución presupuestaria

Red	Nodo-enlace	Influencia digital
Geográfico	Mapa coroplético	Rendimiento por región

La dimensión narrativa también influye en la elección gráfica. Segel (2010) describe distintos géneros de visualización narrativa, desde formatos tipo revista hasta presentaciones secuenciales tipo *slide show*. En dashboards ejecutivos, la estructura suele combinar exploración libre con orientación implícita, configurando lo que el autor denomina una estructura similar a un *martini glass*: inicio guiado y posterior apertura exploratoria. Esta arquitectura narrativa condiciona la selección y disposición de gráficos.

Asimismo, la coherencia cromática y estructural favorece la continuidad interpretativa. Mantener códigos visuales consistentes —por ejemplo, un mismo color para representar una categoría a lo largo del tablero— reduce la carga cognitiva y

facilita el seguimiento de patrones. Esta estrategia fortalece la experiencia analítica y minimiza ambigüedades.

Figura 2. Proceso de selección de tipología visual

	Tipo de dato	Gráfico seleccionado
Interpretación ejecutiva	1 Alto impacto <hr/> <ul style="list-style-type: none">○ Perspectiva clara○ Datos accionables	2 Comunicación efectiva <hr/> <ul style="list-style-type: none">○ Buen gráfico○ Fácil de entender
Tarea analítica	4 Selección apropiada <hr/> <ul style="list-style-type: none">○ Herramienta adecuada○ Apoyo a la tarea	3 Mapeo preciso <hr/> <ul style="list-style-type: none">○ Coincidencia de datos○ Ajuste de tarea

En síntesis, la selección de tipologías de visualización en *Marketing Intelligence* implica articular estructura de datos, tareas analíticas y principios perceptuales. La codificación espacial prioritaria, la coherencia visual y la adecuación narrativa configuran dashboards que facilitan decisiones fundamentadas. Cuando estos criterios se aplican sistemáticamente, la visualización se transforma en una herramienta operativa que traduce complejidad informacional en claridad estratégica.

Narrativa visual y construcción de insights

En los entornos de *Marketing Intelligence*, la visualización adquiere sentido cuando organiza datos en una secuencia interpretativa que facilite la toma de decisiones. Un dashboard ejecutivo no se limita a mostrar indicadores; estructura una lectura posible. ¿Cómo se orienta la atención del decisor hacia un patrón relevante? ¿De qué manera se presenta una variación significativa sin saturar la pantalla de información? Estas preguntas introducen la dimensión narrativa de la visualización.

Segel (2010) plantea que las visualizaciones pueden configurarse como narrativas estructuradas donde el autor define el recorrido interpretativo o como entornos abiertos donde el lector explora libremente. Esta tensión entre control autoral y exploración interactiva resulta particularmente relevante en dashboards corporativos. En contextos ejecutivos, suele priorizarse una secuencia que comience con una visión general del rendimiento y conduzca progresivamente hacia niveles de detalle, integrando *annotations*, resaltados y transiciones visuales que orienten la lectura.

La narrativa visual no implica agregar texto explicativo de manera extensiva, sino organizar los elementos gráficos para que la interpretación emerja con claridad. Heer (2010) sostiene que la correcta codificación visual permite reemplazar cálculos cognitivos complejos por inferencias perceptuales simples. En términos aplicados, un gráfico que resalte automáticamente una desviación presupuestaria mediante contraste cromático facilita la detección inmediata de anomalías sin necesidad de cálculos adicionales.

Tabla 5. Estrategias narrativas en visualización ejecutiva

Estrategia	Función narrativa	Aplicación en dashboard
<i>Highlighting</i>	Dirigir atención	Resaltar KPI crítico
<i>Annotation</i>	Contextualizar	Explicar variación mensual
Secuenciación	Ordenar lectura	Disposición jerárquica de indicadores
Interactividad controlada	Guiar exploración	Filtros progresivos
Consistencia visual	Mantener coherencia	Mismo color por categoría

Fuente: Elaboración propia con base en Segel (2010) y Heer (2010)

La estructura narrativa puede adoptar diferentes configuraciones. Segel (2010) describe una forma denominada *martini glass*, donde la visualización comienza con una secuencia guiada y luego habilita exploración abierta. En dashboards de *marketing*, esta lógica se traduce en una pantalla inicial con indicadores agregados y posteriormente filtros que permiten

profundizar en segmentos específicos. Esta transición equilibra dirección estratégica y análisis autónomo.

Asimismo, la narrativa se vincula con la memoria visual y la continuidad interpretativa. Mantener una estructura gráfica constante —misma disposición espacial, misma escala, mismos códigos cromáticos— favorece la orientación del usuario a lo largo del recorrido analítico. Shneiderman (1996) complementa esta idea al proponer la secuencia *overview, zoom, filter, details-on-demand* como estructura funcional de interacción. Esta secuencia organiza la experiencia analítica y facilita la progresión conceptual.

Tabla 6. Secuencia narrativa aplicada a *Marketing Intelligence*

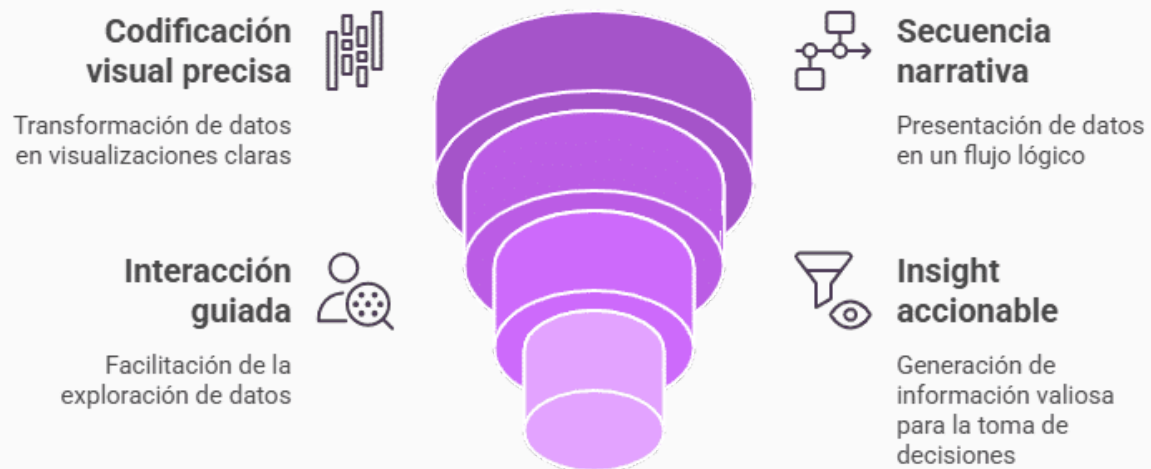
Etapa	Acción visual	Resultado analítico
<i>Overview</i>	Vista global de KPIs	Comprensión general del rendimiento
<i>Zoom</i>	Enfoque en segmento	Identificación de área crítica

<i>Filter</i>	Aplicación de criterio	Aislamiento de variable relevante
<i>Details-on-demand</i>	Visualización detallada	Análisis específico de campaña
Síntesis final	Consolidación visual	Generación de insight

Fuente: Adaptado de Shneiderman (1996)

Desde una perspectiva profesional, la construcción de *insights* exige integrar datos, estructura visual y secuencia narrativa. Un *insight* emerge cuando la visualización permite establecer una relación significativa entre variables, revelar una tendencia sostenida o detectar una anomalía relevante para la estrategia comercial. La narrativa visual contribuye a este proceso al organizar la información en una progresión coherente.

Figura 3. Arquitectura narrativa de un *dashboard* ejecutivo



Made with  Napkin

Fuente: Elaboración propia con base en Shneiderman (1996) y Segel (2010)

En síntesis, la narrativa visual articula percepción, interacción y mensaje en un entorno coherente. En *Marketing Intelligence*, esta articulación permite transformar indicadores dispersos en

interpretaciones estratégicas consistentes. La visualización deja de ser un soporte gráfico y se convierte en una estructura cognitiva que organiza el razonamiento ejecutivo y facilita la toma de decisiones fundamentadas.

CONTINUAR

3. Diseño aplicado de dashboards ejecutivos

Introducción

En la práctica profesional del *Marketing Intelligence*, el diseño de un dashboard ejecutivo constituye una instancia de traducción estratégica: convertir estructuras de datos y principios perceptuales en herramientas concretas para la toma de decisiones. Si en la unidad anterior analizamos taxonomías de datos, tareas analíticas y fundamentos narrativos, en esta etapa abordaremos su aplicación operativa. ¿Cómo se integran *overview*, *zoom* y *details-on-demand* en un entorno real de análisis comercial? ¿De qué manera la arquitectura visual impacta en la velocidad y calidad de las decisiones ejecutivas?

Heer (2010) sostiene que las visualizaciones bien diseñadas permiten reemplazar cálculos cognitivos por inferencias perceptuales directas, optimizando comprensión y memoria. En contextos corporativos, esta optimización se traduce en reducción del tiempo de análisis y mayor claridad estratégica. Cuando un director comercial identifica una variación significativa

en un indicador clave en pocos segundos, el diseño visual está cumpliendo una función operativa concreta. La producción masiva de datos digitales exige estructuras visuales capaces de sintetizar complejidad sin perder precisión.

Asimismo, Segel (2010) destaca que las visualizaciones pueden organizarse bajo estructuras narrativas que guían progresivamente al usuario. En *dashboards* ejecutivos, esta lógica permite comenzar con indicadores agregados y habilitar luego análisis segmentados o comparativos. A lo largo de esta unidad desarrollaremos criterios aplicados al diseño de visualizaciones temporales, exploración multivariada y arquitectura narrativa integral, integrando fundamentos conceptuales con decisiones prácticas de implementación.

Visualización temporal y análisis comparativo

En el análisis comercial, el tiempo constituye una dimensión estructurante de la información. Las ventas evolucionan, las campañas publicitarias fluctúan, los presupuestos se ejecutan progresivamente y el comportamiento del consumidor presenta variaciones estacionales. Diseñar *dashboards* ejecutivos implica representar estas dinámicas temporales de forma que permitan identificar tendencias, rupturas y patrones comparativos. ¿Cómo

se detecta una desaceleración en el rendimiento antes de que impacte en los resultados anuales? ¿De qué manera se comparan períodos sin generar distorsiones perceptuales?

Heer (2010) señala que las series temporales se encuentran entre los tipos de datos más frecuentes en análisis organizacional. Las representaciones lineales permiten observar evolución y dirección de cambio con alta precisión perceptual, especialmente cuando la variable se codifica mediante posición espacial. En *marketing*, esta estructura facilita la detección inmediata de tendencias ascendentes o descendentes en indicadores como tasa de conversión, costo por adquisición o retorno de inversión publicitaria.

El diseño temporal exige definir la unidad de análisis. Un *dashboard* puede trabajar con granularidad diaria, semanal, mensual o anual. Esta decisión no es técnica en abstracto; depende del ritmo de decisión organizacional. Un equipo de performance digital requiere monitoreo diario, mientras que un comité directivo puede analizar tendencias trimestrales. La elección de escala temporal condiciona la lectura estratégica.

Shneiderman (1996) propone que toda visualización temporal integre la secuencia *overview, zoom, filter* y *details-on-demand*. En un dashboard ejecutivo, esto se traduce en una vista general del rendimiento acumulado, seguida por la posibilidad de

profundizar en períodos específicos, filtrar por segmento o campaña y acceder al detalle de eventos puntuales. Esta arquitectura reduce la fragmentación analítica y mantiene coherencia estructural.

La comparación temporal constituye otra función central. Analizar mes contra mes, año contra año o período contra período permite contextualizar variaciones. Heer (2010) describe técnicas como *small multiples* que facilitan comparaciones paralelas sin superposición excesiva de curvas. En *marketing*, este recurso resulta útil para comparar el desempeño de múltiples campañas en el mismo intervalo temporal manteniendo coherencia visual.

Tabla 7. Técnicas de visualización temporal y su aplicación ejecutiva

Técnica	Función analítica	Aplicación en <i>Marketing Intelligence</i>
Gráfico de líneas	Mostrar tendencia	Evolución mensual de ventas

<i>Small multiples</i>	Comparación paralela	Rendimiento por canal
Gráfico apilado	Análisis agregado	Participación de campañas
Línea con marcadores	Identificar eventos	Impacto de promociones
Horizonte temporal expandible	Control de escala	Análisis por trimestre o año

Fuente: Elaboración propia con base en Heer (2010) y Shneiderman (1996)

Además de la forma gráfica, la consistencia visual influye en la interpretación. Mantener escalas homogéneas y códigos cromáticos constantes evita interpretaciones erróneas al comparar períodos. Cuando se altera la escala vertical entre gráficos comparativos, se generan distorsiones que pueden exagerar o minimizar variaciones. La

precisión perceptual depende de mantener proporciones estables.

La narrativa temporal también puede estructurarse de manera secuencial. Segel (2010) describe formatos tipo *slide show* donde cada paso revela una evolución específica. En *dashboards* ejecutivos, esta lógica puede implementarse mediante animaciones progresivas que muestren cambios acumulativos o hitos relevantes. La animación, cuando se utiliza con moderación, orienta la atención hacia momentos críticos.

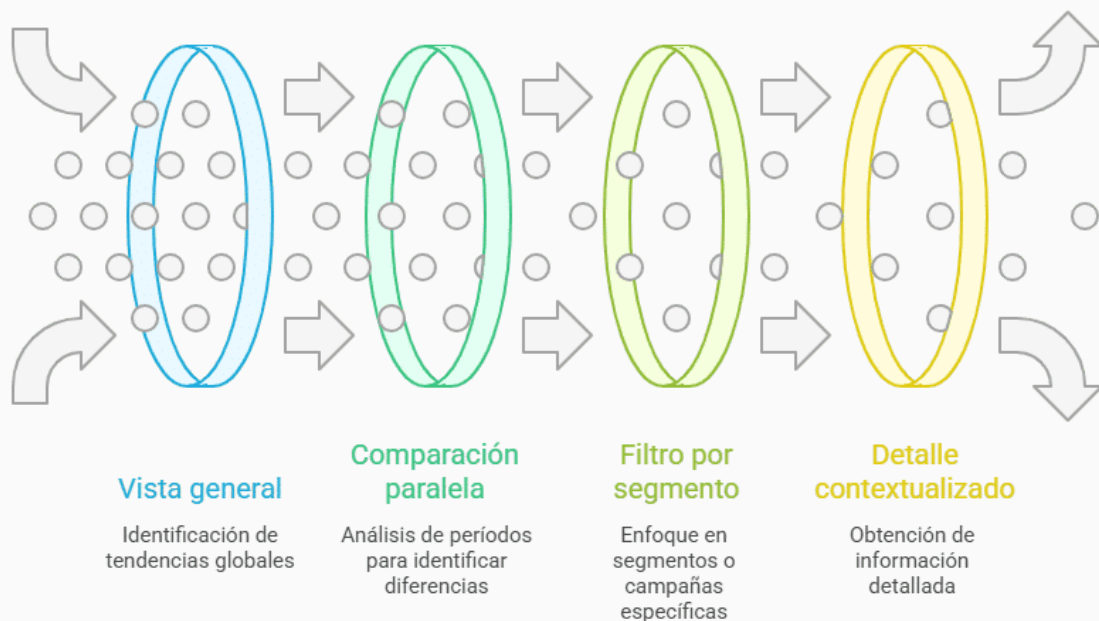
En términos estratégicos, la visualización temporal permite anticipar escenarios. Detectar una desaceleración sostenida en la tasa de conversión durante tres períodos consecutivos habilita acciones correctivas antes de que se consolide una tendencia negativa. El *dashboard* se convierte así en un instrumento de monitoreo continuo.

La comparación interanual constituye una práctica frecuente en análisis ejecutivo. Superponer el desempeño actual con el período equivalente del año anterior facilita contextualizar resultados. Esta superposición debe implementarse con

codificación clara para evitar saturación visual. El contraste cromático moderado favorece la lectura comparativa.

Asimismo, la inclusión de marcadores de eventos externos — lanzamientos de productos, cambios regulatorios o campañas específicas— aporta contexto interpretativo. La narrativa visual se enriquece cuando integra datos cuantitativos con referencias cualitativas relevantes.

Figura 4: Arquitectura de análisis temporal en *dashboard* ejecutivo



En síntesis, la visualización temporal en *Marketing Intelligence* articula tendencia, comparación y contexto. La correcta elección de técnicas gráficas, la coherencia en escalas y la integración narrativa permiten transformar series históricas en herramientas predictivas y estratégicas. El *dashboard* temporal deja de ser un registro descriptivo y se convierte en un sistema de alerta y planificación ejecutiva.

Visualización multivariada y exploración interactiva

En los entornos de *Marketing Intelligence*, gran parte de la información relevante presenta naturaleza multivariada. Un cliente puede estar definido por edad, nivel de ingresos, canal de adquisición, frecuencia de compra y valor promedio de ticket. Una campaña puede evaluarse según impresiones, clics, conversiones, costo por adquisición y retorno de inversión. La representación simultánea de múltiples dimensiones exige estructuras visuales que permitan identificar relaciones sin saturar cognitivamente al decisor. ¿Cómo se detecta una correlación entre inversión publicitaria y tasa de conversión? ¿De

qué manera se identifican segmentos con alto valor y baja recurrencia?

Heer (2010) describe distintas técnicas orientadas al análisis multivariado, entre ellas matrices de dispersión y coordenadas paralelas. Estas representaciones permiten observar relaciones entre variables mediante codificación espacial, facilitando la identificación de correlaciones, agrupamientos y valores atípicos. En el contexto comercial, estas herramientas resultan útiles para detectar patrones de comportamiento de clientes o relaciones entre indicadores de rendimiento.

La visualización multivariada no persigue únicamente mostrar múltiples datos en simultáneo, sino habilitar tareas analíticas específicas. Shneiderman (1996) enfatiza la importancia de articular la estructura del dato con acciones como *relate*, *filter* y *extract*. En un entorno ejecutivo, esto se traduce en la posibilidad de cruzar variables, aplicar filtros dinámicos y aislar subconjuntos relevantes. La interacción constituye, en este sentido, un componente estructural del análisis multivariado.

La exploración interactiva permite reducir la complejidad visible en cada momento. En lugar de exponer todas las dimensiones simultáneamente, el *dashboard* puede habilitar filtros progresivos que activen determinadas variables según la necesidad analítica. Esta estrategia mantiene claridad visual y evita sobrecarga

informativa. La secuencia interactiva organiza el razonamiento del decisor, guiándolo desde una visión general hacia análisis específicos.

Segel (2010) destaca que la narrativa puede equilibrar dirección autorial y exploración autónoma. En visualización multivariada, esta tensión se manifiesta en la decisión de preconfigurar combinaciones relevantes de variables o permitir que el usuario experimente libremente con filtros. En entornos ejecutivos, suele combinarse ambas estrategias: se presentan cruces recomendados y, al mismo tiempo, se habilita exploración adicional.

Un aspecto crítico en visualización multivariada es la coherencia de escalas y codificaciones. Cuando múltiples variables se representan en un mismo espacio gráfico, resulta necesario garantizar comparabilidad perceptual. La consistencia en el uso de colores y posiciones espaciales reduce ambigüedad interpretativa. Heer (2010) señala que la posición constituye el canal más preciso para representar magnitudes

numéricas, criterio que debe priorizarse al diseñar análisis comparativos complejos.

En términos estratégicos, la visualización multivariada favorece la identificación de segmentos diferenciados. Por ejemplo, puede revelar grupos de clientes con alta rentabilidad pero baja frecuencia de compra, lo que sugiere oportunidades de fidelización. Asimismo, puede identificar combinaciones de variables que expliquen variaciones en el rendimiento de campañas. El análisis multivariado permite, de este modo, pasar de la descripción aislada de indicadores a la comprensión relacional del desempeño comercial.

La dimensión interactiva también cumple una función pedagógica. Al manipular filtros y observar cambios inmediatos en la representación gráfica, el decisor desarrolla una comprensión más profunda de las relaciones entre variables. Esta retroalimentación visual fortalece el proceso de generación de *insights*.

En síntesis, la visualización multivariada aplicada a *Marketing Intelligence* integra representación simultánea de dimensiones, interacción estructurada y coherencia perceptual. Cuando se

diseña adecuadamente, el entorno visual se convierte en un espacio analítico que revela relaciones estratégicas ocultas en la estructura de los datos. El *dashboard* deja de ser un conjunto de indicadores independientes y se transforma en un sistema relacional que sostiene decisiones fundamentadas en evidencia integrada.

Arquitectura narrativa de dashboards ejecutivos

El diseño de un *dashboard* ejecutivo constituye una instancia estratégica donde convergen estructura de datos, principios perceptuales y lógica narrativa. No se trata únicamente de disponer gráficos en una pantalla, sino de organizar una secuencia interpretativa que facilite la comprensión progresiva de la información. ¿Cómo se distribuyen los indicadores para sostener una lectura jerárquica? ¿De qué manera se equilibra síntesis y profundidad analítica sin fragmentar la experiencia del decisor?

Segel (2010) plantea que las visualizaciones pueden estructurarse bajo distintos géneros narrativos que combinan dirección autoral e interacción del lector. En el contexto corporativo, el *dashboard* adopta una forma híbrida: integra una estructura inicial guiada — que presenta los indicadores centrales— y habilita

posteriormente exploración autónoma mediante filtros y segmentaciones. Esta lógica narrativa organiza la experiencia de análisis en etapas coherentes.

Desde una perspectiva operativa, la arquitectura narrativa de un *dashboard* debe comenzar con indicadores sintéticos que expresen el estado general del negocio. Heer (2010) sostiene que las representaciones visuales efectivas reducen la carga cognitiva al permitir inferencias perceptuales directas. En consecuencia, la pantalla inicial debe priorizar claridad estructural, consistencia cromática y jerarquía visual.

La jerarquía constituye un principio organizador central. Los indicadores estratégicos se ubican en posiciones predominantes, mientras que los análisis secundarios se distribuyen en niveles inferiores. Esta disposición espacial orienta la atención y establece una secuencia implícita de lectura. La arquitectura narrativa se construye entonces mediante posición, tamaño y contraste.

Shneiderman (1996) aporta una estructura funcional que organiza la interacción en torno a *overview, zoom, filter* y *details-on-demand*. Aplicada al *dashboard*, esta secuencia define una progresión analítica clara: visión general del rendimiento, profundización en segmentos críticos, aplicación de filtros y

acceso a detalle específico. Esta estructura evita dispersión interpretativa y mantiene coherencia en la experiencia de uso.

Tabla 8. Componentes de la arquitectura narrativa en *dashboards* ejecutivos

Componente	Función estructural	Aplicación en entorno ejecutivo
Indicadores principales	Síntesis estratégica	KPIs globales en nivel superior
Segmentación interactiva	Exploración controlada	Filtros por región o canal
Visualizaciones comparativas	Análisis contextual	Rendimiento período vs período
Marcadores de evento	Contextualización	Lanzamientos o campañas clave
Área de detalle	Profundización analítica	Ficha específica de campaña

Fuente: Elaboración propia con base en Shneiderman (1996) , Heer (2010) y Segel (2010)

La coherencia visual constituye otro elemento estructural. Mantener una identidad cromática constante, utilizar escalas homogéneas y preservar la disposición espacial entre pantallas facilita la orientación cognitiva. Cuando el usuario reconoce patrones estructurales recurrentes, el análisis se vuelve más fluido y preciso.

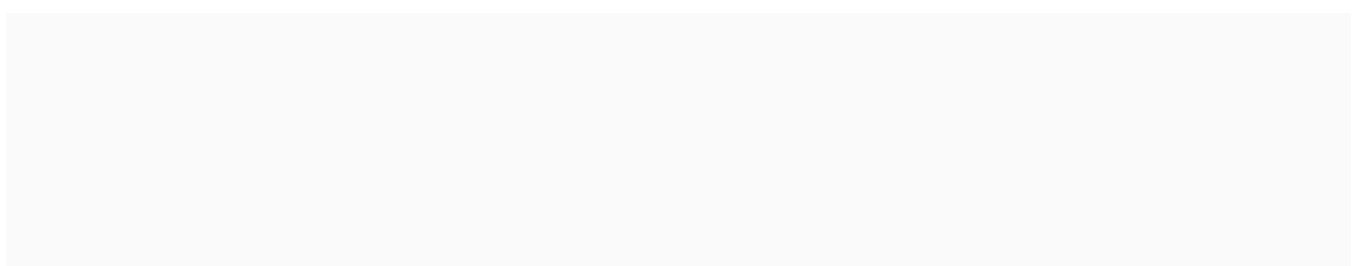
La integración narrativa también puede incorporar transiciones progresivas entre vistas. Segel (2010) describe cómo ciertas visualizaciones emplean estructuras similares a un *slide show* que guían al usuario mediante secuencias definidas. En el ámbito corporativo, esta lógica puede implementarse mediante pestañas o secciones que organicen el análisis por dimensiones estratégicas: rendimiento general, segmentación de clientes, análisis de campañas y proyección de resultados.

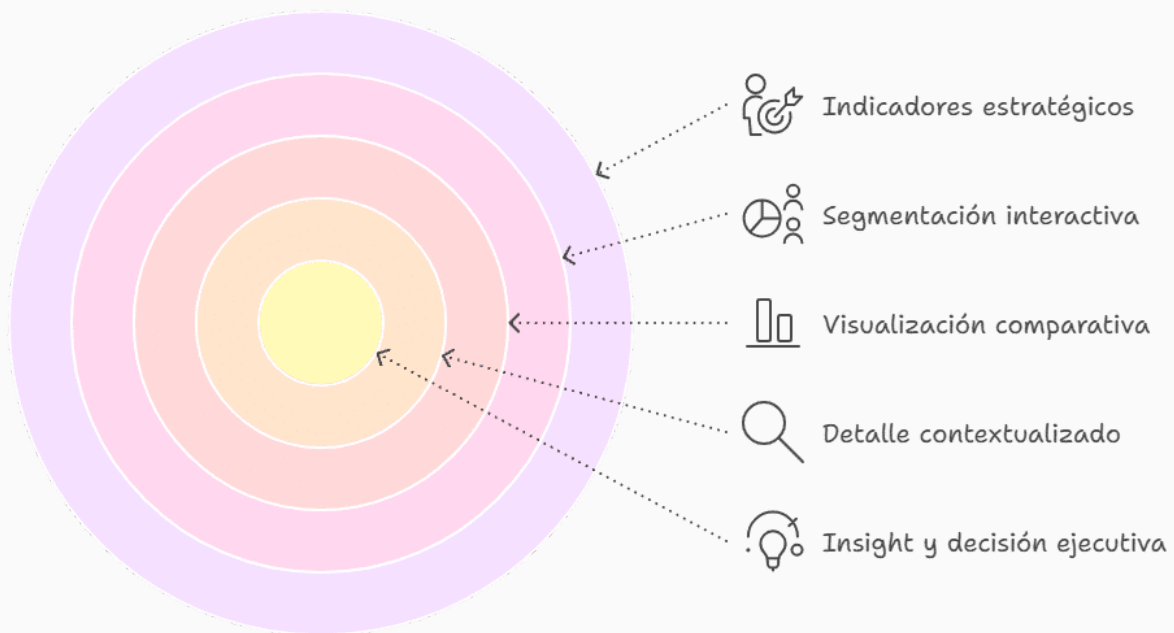
La arquitectura narrativa no busca limitar la exploración, sino estructurarla. Un *dashboard* bien diseñado ofrece libertad analítica dentro de un marco organizativo claro. La interacción no se dispersa; se encuadra dentro de una progresión lógica que sostiene la coherencia estratégica.

En términos de toma de decisiones, esta organización narrativa facilita la generación de *insights* accionables. Cuando el decisor identifica una desviación en un indicador global, puede profundizar inmediatamente en el segmento correspondiente y acceder al detalle contextualizado. La estructura visual acompaña el razonamiento ejecutivo.

Asimismo, la incorporación de indicadores predictivos o metas proyectadas refuerza la dimensión estratégica. El *dashboard* no se limita a describir el pasado; orienta proyecciones y escenarios futuros, integrando historia y previsión dentro de una misma arquitectura visual.

Figura 5. Arquitectura narrativa integral de un *dashboard* ejecutivo





Made with  Napkin

Fuente: Elaboración propia con base en Shneiderman (1996) y Segel (2010)

En síntesis, la arquitectura narrativa de un *dashboard* ejecutivo articula jerarquía visual, secuencia analítica e interacción estructurada. Esta integración permite transformar entornos informacionales complejos en espacios de decisión coherentes. Cuando la estructura narrativa se diseña de manera sistemática, el *dashboard* se consolida como una herramienta estratégica que organiza el razonamiento ejecutivo y potencia la generación de valor.

CONTINUAR

Referencias

Shneiderman, B. (1996). *The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations*. Proceedings of the IEEE Symposium on Visual Languages.

<https://www.cs.umd.edu/~ben/papers/Shneiderman1996eyes.pdf>

Segel, E., & Heer, J. (2010). *Narrative visualization: Telling stories with data*. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 16(6), 1139–1148.

<https://idl.cs.washington.edu/files/2010-Narrative-InfoVis.pdf>

Plaisant, C. (2004). *The challenge of information visualization evaluation*. Proceedings of the working conference on Advanced visual interfaces (AVI 2004).

<https://www.cs.umd.edu/~ben/papers/Plaisant-AVI2004.pdf>

CONTINUAR