ESG TRENDS RADAR Y ARQUITECTURA DE VALOR PARA EL MARKETING SOSTENIBLE

Inteligencia ESG, evidencia circular y protocolo de evaluación de campo AV-EXP-01

Jesús Patricio Blasco Valencia · Director de Tiempos Sustentables
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-4839-104X
Tiempos Sustentables · Plataforma de inteligencia en sostenibilidad corporativa y revista de publicación seriada ISSN 3087-3096 · ISSN-L 3087-3096 tiempossustentables.cl·
DOI: 10.5281/zenodo.23749821 https://doi.org/10.5281/zenodo.23749821

Santiago de Chile, 28 de octubre de 2026
© Tiempos Sustentables, 2026 · CC BY 4.0

RESUMEN EJECUTIVO

ESG Trends Radar se presenta como la herramienta de inteligencia ESG de Tiempos Sustentables que organiza señales ambientales, sociales, regulatorias y financieras para orientar decisiones corporativas en Chile y América Latina. Este artículo-report establece su relación metodológica con la Arquitectura de Valor: el Radar identifica y prioriza qué merece atención; Cabeza Fría, Corazón Activo y Manos Firmes traducen esa prioridad en decisiones económicas, propuestas útiles, ejecución y evidencia.

La base documental reúne 18 registros reportados por Unilever, Natura & Co, SERNAC y NYU Stern CSB. Su función es contextualizar decisiones, no formar una base armonizada de efectos causales. Se distinguen volumen de materiales, indicadores corporativos de circularidad, percepciones de información y desempeño comercial observado. Sus diferencias de alcance no se eliminan para construir un relato único.

El módulo del Radar conserva una valoración editorial provisional de 75,6/100 —76 redondeado, nivel Alto—, resultado de corregir un error aritmético anterior. Ni esa cifra ni las fuentes prueban la eficacia del ecosistema. Se propone AV-EXP-01 como ensayo de tres brazos para evaluar un caso delimitado de envase y comunicación. No se ha ejecutado.

La contribución del trabajo es una arquitectura de decisión revisable: señal, validación documental, prioridad, materialidad, intervención, medición y retroalimentación. La publicación del método permite escrutinio público; no equivale a validación empírica.

Palabras clave: *ESG Trends Radar; Arquitectura de Valor; marketing sostenible; doble materialidad; economía circular; Ley REP; alegaciones ambientales; evaluación de campo. JEL: M31, Q01, Q56.*

ABSTRACT

ESG Trends Radar is framed as Tiempos Sustentables' ESG intelligence tool for organizing signals and informing corporate decisions. This methodological report links editorial signal prioritization to Value Architecture: economic discipline, useful and accessible value propositions, and traceable execution. Eighteen reported observations provide context but are not harmonized causal evidence. The corrected Radar score of 75.6/100 remains provisional. AV-EXP-01 is a proposed, unexecuted three-arm field evaluation of a physical packaging intervention and additional substantiated communication. The report supports public methodological scrutiny, not a claim of validated ecosystem effectiveness.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO **1**
ABSTRACT **2**
ÍNDICE **2**
1. PROPÓSITO: INTELIGENCIA QUE SE TRADUCE EN DECISIONES **3**
2. MODELO INTEGRADO: RADAR, ARQUITECTURA DE VALOR Y EVALUACIÓN **4**
3. CÓMO FUNCIONA LA CURACIÓN DE SEÑALES DEL ESG TRENDS RADAR **5**
4. BASE DOCUMENTAL: 18 REGISTROS, CUATRO FUNCIONES DE EVIDENCIA **5**
4.1 UNILEVER: ESCALA REPORTADA DE MATERIALES 6
4.2 NATURA &CO: INDICADORES QUE NO DEBEN INTERCAMBIARSE 6
4.3 SERNAC: PERCEPCIONES ENTRE PARTICIPANTES 7
4.4 NYU: ASOCIACIÓN COMERCIAL, NO EFECTO DEL PCR 7
TRADUCCIÓN AL RADAR **8**
5. FICHA RADAR: EVIDENCIA DEL ATRIBUTO ANTES DE ESCALAR **8**
CÁLCULO E INTERPRETACIÓN 9
6. AV-EXP-01: UN MÓDULO DE EVALUACIÓN DENTRO DEL ECOSISTEMA **9**
ASIGNACIÓN Y ESTIMANDO 10
CONTRIBUCIÓN, INVERSIÓN Y NO INFERIORIDAD 10
PLANIFICACIÓN MUESTRAL, NO TAMAÑO DEFINITIVO 10
7. DE LA SEÑAL A LA MEDICIÓN Y DE VUELTA AL RADAR **11**
8. GOBERNANZA DE ALEGACIONES, DECISIÓN Y LÍMITES **12**
CONCLUSIÓN **12**
DECLARACIONES EDITORIALES **12**
Referencias y trazabilidad **13**

1. PROPÓSITO: INTELIGENCIA QUE SE TRADUCE EN DECISIONES

Una señal ESG no es todavía una decisión. Una cifra publicada, un cambio normativo o un patrón de compra deben convertirse en una pregunta de negocio: qué exposición existe, qué impacto importa, quién debe actuar y qué evidencia permitiría decidir entre invertir, modificar o detener una iniciativa.

ESG Trends Radar cumple en este marco una función de inteligencia y priorización. La Arquitectura de Valor organiza su traducción a capacidades corporativas. El protocolo AV-EXP-01 define una evaluación posible de un caso, sin confundir el rendimiento de ese caso con el de toda la herramienta.

La pregunta de investigación es: ¿cómo organizar la evidencia y el diseño de evaluación para conectar señales ESG con cambios operativos, comunicación responsable y resultados económicos, ambientales y sociales observables?

El ámbito inicial es consumo masivo con productos envasados en Chile. La aplicación latinoamericana es una proyección metodológica condicionada: requiere estudiar jurisdicción, cadena, producto, acceso e infraestructura. No se trasladan automáticamente a la región los resultados de un mercado estadounidense ni las obligaciones de otra jurisdicción.

Este trabajo no describe una plataforma informática ya auditada, automatización validada o un servicio que garantice retornos. Define una arquitectura metodológica de inteligencia, decisiones y evaluación. No se atribuye un aval de SERNAC, CMF, EFRAG, NYU ni las empresas citadas.

2. MODELO INTEGRADO: RADAR, ARQUITECTURA DE VALOR Y EVALUACIÓN

La secuencia de trabajo parte de los resultados TBL que se quiere evaluar —económicos, ambientales y sociales— y de la doble materialidad: impactos en personas y ambiente, junto con riesgos y oportunidades financieros. La referencia EFRAG IG 1 es conceptual y no autoritativa, relativa a ESRS 2023; no crea obligaciones para Chile. **[R4]**

El Radar alimenta esa priorización con señales y evidencia; no sustituye la evaluación de materialidad de cada organización. La aplicación de las tres capacidades convierte la prioridad en un plan con costos, responsables y métricas.

Flujo propuesto: *resultados TBL → señales ESG y validación documental → prioridad Radar y doble materialidad → Arquitectura de Valor → operación circular → evidencia del atributo → revisión técnico-legal → comunicación → resultados observables → retroalimentación al Radar y a la estrategia.*

COMPONENTE	PREGUNTA	ENTREGABLE	LÍMITE
ESG Trends Radar	¿Qué ocurre, por qué importa y qué decisión merece anticiparse?	Ficha de señal, estado de evidencia, índice editorial y vigilancia.	No certifica cumplimiento ni demuestra retorno.
Cabeza Fría	¿Qué costo, riesgo y retorno se evalúan?	Economía unitaria, inversión, suministro y escenarios.	No presupone que PCR o un claim se autofinancian.
Corazón Activo	¿Qué utilidad entrega y quién puede acceder?	Función, asequibilidad, accesibilidad y comprensión.	Confianza o precio no prueban impacto social total.
Manos Firmes	¿Quién ejecuta y qué evidencia conserva?	Lotes, controles, responsables e incentivos.	Tener documentos no demuestra causalidad.
AV-EXP-01	¿Qué cambia en un caso delimitado?	Tratamientos, estimandos, medición y análisis.	No válida por sí solo todo el ecosistema.

Las flechas representan procesos propuestos. Una mejora de compra no acredita menor impacto ambiental; una encuesta de confianza no demuestra condiciones laborales; contenido reciclado no equivale a reciclabilidad ni a recuperación efectiva. La operación circular puede incluir prevención, duración, reparación y reutilización, no únicamente reciclaje

3. CÓMO FUNCIONA LA CURACIÓN DE SEÑALES DEL ESG TRENDS RADAR

El ciclo metodológico propuesto comprende seis operaciones: identificar la señal; recuperar la fuente; verificar unidad, periodo, alcance y método; determinar exposición empresarial; priorizar con una ficha transparente; y actualizar la decisión ante nueva evidencia.

El registro debe distinguir hecho documentado, estimación, encuesta, escenario, meta y opinión editorial. Una señal es un indicio que merece examen; una tendencia exige persistencia y comparabilidad, además de contraste suficiente. Una alerta requiere una consecuencia y ventana de decisión identificables, no solo un título llamativo. Varias páginas que reproducen el mismo informe no son fuentes independientes.

Cada ficha debe indicar qué está ocurriendo, por qué importa, quién está expuesto, qué hacer y qué podría cambiar la evaluación. Cuando falta evidencia suficiente, el estado correcto es señal en vigilancia o hipótesis de gestión, no tendencia confirmada. El índice no debe ocultar esa clasificación.

En la traducción corporativa, Finanzas comprueba costos; Operaciones y Calidad, desempeño y seguridad; Compras, proveedores y lotes; Legal, alcance de mensajes y sellos; Comercial, oferta y canal; Datos, asignación y medición. Deben definirse personas responsables antes del piloto, sin afirmar que ya existe ese equipo.

Los resultados vuelven al Radar: si un supuesto no se confirma, el expediente registra la discrepancia y revisa prioridad y decisión. Este retorno es un procedimiento de aprendizaje propuesto; no una capacidad de actualización automática cuya operación haya sido probada.

4. BASE DOCUMENTAL: 18 REGISTROS, CUATRO FUNCIONES DE EVIDENCIA

Se conserva el conjunto de extracción secundaria del proyecto: cuatro registros de Unilever, cinco de Natura & Co, cinco de SERNAC y cuatro de NYU. Son cifras publicadas, no 18 investigaciones independientes ni microdatos para inferencia. La revisión es focalizada, no un metaanálisis. Las consultas primarias corresponden al cierre del 27 de octubre de 2026; la integración editorial con el Radar se actualiza el 28 de octubre de 2026, sin atribuir una nueva consulta a todas las fuentes.

Alta trazabilidad del documento no equivale a alta validez causal. Los datos se usan para definir preguntas y límites del Radar, no para demostrar la eficacia del modelo.

4.1 UNILEVER: ESCALA REPORTADA DE MATERIALES

La hoja Waste-free world contiene los siguientes registros. Los cierres de 2020-2022 corresponden a junio y el de 2023 a septiembre; la cobertura cambia de 29 a 27 países en 2022. No se atribuye su trayectoria a causas de suministro que la serie no identifica. **[U1, notas a-c]**

REGISTRO	INDICADOR Y PERIODO	VALOR	LÍMITE
AV1-001	Plástico reciclado usado; 12 meses al 30 de junio de 2020	76.000 t	Países y cierre cambian; no atribuir trayectoria a causas de suministro no medidas.
AV1-002	Plástico reciclado usado; 12 meses al 30 de junio de 2021	125.000 t	Países y cierre cambian; no atribuir trayectoria a causas de suministro no medidas.
AV1-003	Plástico reciclado usado; 12 meses al 30 de junio de 2022	145.000 t	Países y cierre cambian; no atribuir trayectoria a causas de suministro no medidas.
AV1-004	Plástico reciclado usado; 12 meses al 30 de septiembre de 2023	146.000 t	Países y cierre cambian; no atribuir trayectoria a causas de suministro no medidas.

4.2 NATURA &CO: INDICADORES QUE NO DEBEN INTERCAMBIARSE

El 84,6% y el 87,8% son un indicador combinado de materiales reutilizables, reciclables o compostables, no reciclabilidad pura. Elos aporta un registro de inversión y otro de masa recuperada; no forman por sí solos un costo total por tonelada. **[N1]**

REGISTRO	INDICADOR Y PERIODO	VALOR	LÍMITE
AV1-005	Materiales reutilizables, reciclables o compostables; 2023	87,8 %	Indicador combinado; no reciclabilidad pura. Denominador y aseguramiento no reconciliados.
AV1-006	Materiales reutilizables, reciclables o compostables; 2024	84,6 %	Indicador combinado; no reciclabilidad pura. Denominador y aseguramiento no reconciliados.
AV1-007	Índice de plástico posconsumo reportado; 2024	18,2 %	La página también informa MRPC 9,5%; relación no armonizada. No usar como composición inequívoca.
AV1-008	Inversión Elos; 2024	1.014.173 BRL	No es costo total de gestión de toda la masa recuperada.
AV1-009	Material de envases posconsumo recuperado; 2024	15.385 t	No es tasa de reciclaje ni recuperación trazada del SKU piloto.

La página también informa MRPC consolidado de 9,5%, además del índice destacado de 18,2%. Su relación no queda armonizada en el material revisado. Se conserva AV1-007 por trazabilidad, no como composición inequívoca del envase del piloto. Una aclaración de la empresa o documentación adicional es necesaria para esa interpretación**. [N1]**

4.3 SERNAC: PERCEPCIONES ENTRE PARTICIPANTES

La encuesta de junio de 2025, informada en agosto, tiene muestra no probabilística de 616 personas y reconoce autoselección y deseabilidad social. No se reconstruyen bases válidas por ítem ni se extrapolan resultados a todo Chile. **[S1, pp.1-2]**

REGISTRO	INDICADOR	VALOR	LÍMITE
AV1-010	Información ambiental importante	90,3 %	No representativo nacional; autoselección y deseabilidad social.
AV1-011	Información suficiente	14,2 %	No representativo nacional; autoselección y deseabilidad social.
AV1-012	Información poco o nada clara	68,3 %	No representativo nacional; autoselección y deseabilidad social.
AV1-013	Información de marcas poco o nada confiable	64 %	No representativo nacional; autoselección y deseabilidad social.
AV1-014	Marcas poco o nada transparentes	87,2 %	No representativo nacional; autoselección y deseabilidad social.

La diferencia entre 90,3 y 14,2 es 76,1 puntos porcentuales entre preguntas distintas; no identifica una combinación individual de respuestas ni demuestra un efecto en compra. Los porcentajes justifican estudiar comprensión y confianza; no permiten presuponer ventas o recompra por añadir un QR. **[S1]**

4.4 NYU: ASOCIACIÓN COMERCIAL, NO EFECTO DEL PCR

El SMSI 2025 utiliza datos Circana para productos de marca en 36 categorías de Estados Unidos; excluye marcas propias y recalcula históricos para esa base. Clasifica productos comercializados con atributos de sostenibilidad y no verifica su desempeño ambiental. La reciclabilidad del envase por sí sola está excluida como criterio. **[M1, p.24]**

REGISTRO	INDICADOR Y PERIODO	VALOR	LÍMITE
AV1-015	Cuota de productos comercializados como sostenibles; 2025	25,4 % de ventas	Clasificación comercial, no auditoría ambiental. Marcas propias excluidas.
AV1-016	CAGR de productos comercializados como sostenibles; Cinco años según informe 2025	10,9 % anual	No reconstruir como 2019-2024; no efecto causal de comunicación ni PCR.
AV1-017	CAGR de productos convencionales; Cinco años según informe 2025	2,2 % anual	Comparación descriptiva; composición de productos y categorías propias.
AV1-018	Prima de precio ponderada observada; 2024; incluida en informe 2025	26,6 %	No hay disposición garantizada a pagar en Chile; reciclabilidad sola no clasifica.

La prima de 26,6% es observada y ponderada, del análisis de precios de 2024 incluido en el informe 2025. No es una disposición garantizada a pagar en Chile. La ventana del CAGR se conserva como cinco años reportados, sin reconstruirla como 2019-2024. **[M1, pp.3,8,11-12]**

TRADUCCIÓN AL RADAR

Estas fuentes aportan escala material, circularidad corporativa, percepción de información y desempeño comercial. No se agregan en una prueba única. El Radar convierte sus límites en preguntas de vigilancia: qué perímetro cambió, qué denominador falta, qué información entiende el consumidor y qué resultado debe medirse en el mercado local.

5. FICHA RADAR: EVIDENCIA DEL ATRIBUTO ANTES DE ESCALAR

Esta ficha aplica el método a una propuesta de gestión de envases y comunicación. No declara una tendencia regional cuantificada ni una alerta legal universal.

ELEMENTO		CONTENIDO
1	Título accionable	Exigir evidencia del atributo antes de comunicar y evaluar su valor antes de escalar.
2	Ejes	Regulación y cumplimiento; economía circular y materiales; cadenas de valor.
3	Índice y alerta	75,6/100; 76 redondeado; Alto. Valoración editorial provisional.
4	Qué ocurre	El expediente reúne información, gestión de envases y evaluación comercial como problemas relacionados, no equivalentes.
5	Por qué importa	Permite identificar decisiones que dependen de un atributo aún no demostrado, de su costo y de la respuesta del mercado.
6	Quién está expuesto	Caso inicial de productores y proveedores de productos envasados en Chile. Alcance jurídico por revisar individualmente.
7	Vigilancia	Proveedor, formulación, función, merma, stock, costos, tarifas, mensajes y quejas.
8	Decisiones 30/90/180 días	30: caso, claims y línea base. 90: homologación y expediente técnico-legal. 180: asignación, muestra, medición y análisis cerrados antes de iniciar.
9	Dataset y métricas	18 registros contextuales; indicadores futuros de compra, contribución, materiales, acceso y gobernanza.
10	Fuentes	**U1, N1, S1 y M1** como contexto**; R1-R5** para marco regulatorio y metodológico. No verifican por sí solos el puntaje.
11	Límites y act.	Sin piloto ni calibración del índice; contraste causal independiente ausente. Integración editorial actualizada el 28 de octubre de 2026.
12	Relacionado	Publicaciones de Tiempos Sustentables sobre circularidad, doble materialidad, recepción estratégica y Arquitectura de Valor.

CÁLCULO E INTERPRETACIÓN

COMPONENTE	PUNTAJE HEREDADO	PESO	APORTE
Impulso	80	25%	20
Materialidad	82	25%	20,5
Evidencia	72	20%	14,4
Urgencia	68	15%	10,2
Relevancia LATAM	70	15%	10,5
Total	—	**100%**	**75,6/100**

El 74/100 anterior era un error aritmético. Manteniendo los componentes y ponderaciones, la suma es 75,6; el entero más cercano es 76 y la clasificación sigue siendo Alto. Esta corrección no valida las puntuaciones: faltan rúbrica, ventana de observación y calibración reproducibles. No es probabilidad de pérdida, ranking de empresas, puntuación de cumplimiento ni indicador experimental.

Los horizontes de 30, 90 y 180 días son un plan propuesto de preparación, no vencimientos regulatorios universales. El nivel Alto no obliga a implementar un producto sin homologación: exige priorizar la comprobación de sus supuestos.

6. AV-EXP-01: UN MÓDULO DE EVALUACIÓN DENTRO DEL ECOSISTEMA

El Radar plantea preguntas prioritarias; AV-EXP-01 propone cómo contrastar una de ellas. No se usa un experimento futuro para certificar la herramienta completa. El caso inicial es un SKU de consumo masivo en Chile; empresa, canal, material, tamaño, porcentaje PCR y calendario deben definirse tras pruebas de función, seguridad y suministro.

BRAZO	ENVASE	INFORMACIÓN
T0	Referencia actual documentada, con o sin PCR.	Información habitual revisada y toda información obligatoria.
T1	Envase PCR homologado, trazabilidad definida.	Sin promoción adicional del nuevo atributo; no se oculta información obligatoria.
T2	Mismo envase y especificación de T1.	Alegación específica respaldada y acceso a evidencia pertinente.

No se introduce una alegación deliberadamente no verificada. Las referencias a certificados o sellos requieren identificar titular, alcance y vigencia; no se incluyen como ejemplos listos para imprimir sin esa comprobación.

T1-T0 estima el efecto del paquete físico ofrecido; T2-T1, el efecto incremental del paquete de comunicación; y T2-T0, el efecto del conjunto. T1 no se considera un brazo ciego, porque el envase puede presentar diferencias perceptibles. Si texto, diseño y QR cambian simultáneamente, la comparación no separa sus efectos individuales. Este diseño de tres brazos no es un experimento factorial.

ASIGNACIÓN Y ESTIMANDO

En digital, asignación persistente por usuario elegible antes de exposición; en físico, considerar tienda o tienda periodo, contaminación y arrastre. El denominador primario incluye todos los elegibles asignados según regla previa, no solo compradores, lectores del mensaje o quienes escanean el QR. No excluir tras el tratamiento a quien no se expone por un fallo causado por la intervención.

Estimando primario propuesto: $\tau_{21} = E[Y(T_2) - Y(T_1)]$, con $Y = 1$ si compra el SKU en una ventana predefinida y 0 en caso contrario. Reportar diferencia de probabilidades, intervalos y denominadores. Analizar por intención de tratar y respetar la estructura de aleatorización.

Para un modelo lineal de probabilidad con indicadores de brazo, $\beta_2 - \beta_1$ es el contraste entre T2 y T1. En logit, el contraste de coeficientes está en la escala del modelo; para expresar efecto en compra, reportar probabilidades estandarizadas y su diferencia. Errores agrupados no resuelven por sí solos pocas tiendas o dependencia temporal. Pre-especificar faltantes, exclusiones, multiplicidad, parada y sensibilidad.

CONTRIBUCIÓN, INVERSIÓN Y NO INFERIORIDAD

Contribución por elegible = `[ingresos netos − costos variables atribuibles] / elegibles asignados`. Detallar descuentos, logística, devoluciones, merma, gestión y costos variables de comunicación. CAPEX y gastos fijos se muestran separadamente en la evaluación de inversión; un escenario con costos asignados se identifica aparte.

La condición de no deteriorar la contribución necesita un umbral comercial y, si se busca una conclusión estadística de no inferioridad, un margen justificado y potencia propia. No encontrar significancia no demuestra ausencia de deterioro. La recompra a 60 días es secundaria si el ciclo de uso lo permite; restringirla a compradores iniciales puede introducir selección post-asignación. La encuesta post-compra voluntaria tampoco representa automáticamente a todos los elegibles.

PLANIFICACIÓN MUESTRAL, NO TAMAÑO DEFINITIVO

BASE HIPOTÉTICA	ALTERNATIVA	APROXIMACIÓN POR BRAZO COMPARADO
5%	7,5%	1.471
10%	12,5%	2.507
20%	22,5%	4.202
50%	52,5%	6.275

Los cálculos ilustran dos proporciones independientes, asignación igual, alfa bilateral 0,05, potencia objetivo 80% y diferencia absoluta de 2,5 puntos porcentuales. No incluyen pérdidas, multiplicidad ni agrupamiento. Multiplicar por tres sería un presupuesto aritmético, no la validación de potencia de todo el piloto.

El efecto de diseño $1 + (m - 1)\rho$ puede orientar un escenario simple con conglomerados similares. No sustituye dimensionar número y tamaño de tiendas, correlación, periodos y análisis previstos. La muestra definitiva requiere línea base local y, cuando corresponda, simulación del diseño.

Egami e Imai (2019) se citan como referencia metodológica sobre interacción causal en experimentos factoriales. AV-EXP-01, tal como se propone aquí, utiliza tres brazos y compara paquetes de intervención; no identifica una interacción factorial ni separa todos los componentes del mensaje. La referencia no constituye evidencia sobre la eficacia de la Arquitectura de Valor. **[R5]**

7. DE LA SEÑAL A LA MEDICIÓN Y DE VUELTA AL RADAR

Los indicadores son propuestas, no datos ya observados ni exigencias universales de una norma. Todos requieren valor, unidad, periodo, geografía, alcance, fuente, enlace o localizador protegido, responsable, método, incertidumbre y estado de evidencia. La línea base y las metas del piloto están pendientes.

CÓDIGO	MÉTRICA PROPUESTA	FUENTE Y PERIODO	LÍMITE
E01	Compra, compradores/elegibles asignados (%)	Asignación y ventas; ventana primaria.	Incluye no compradores; unidad consistente.
E02	Contribución, CLP/elegible asignado	ERP y costos; ventana primaria.	Separar CAPEX y gastos fijos.
E03	Tarifa REP, CLP/kg o envase	Tarifa y facturas; periodo aplicable.	No asumir ahorro automático por PCR.
A01	Resina virgen, g/unidad funcional	Balance y lotes; por lote.	Misma función; declarar componentes.
A02	PCR, % masa del componente	Proveedor, formulación y registros.	No es recuperación ni impacto total.
A03	Merma, masa descartada/alimentada (%)	Registros de línea; turno y lote.	Rechazo en unidades es otra métrica.
A04	Valorización documentada, t	Sistema/gestores; periodo declarado.	No asignar al SKU sin trazabilidad.
S01	Comprensión correcta (%)	Test predefinido; antes/durante piloto.	Declarar muestreo y base válida.
S02	Precio por uso, CLP/unidad funcional	Precios, dosis y duración; semanal.	No demuestra asequibilidad por sí solo.
S03	Acceso a información, tareas y barreras	Pruebas accesibles con usuarios.	No depender exclusivamente de QR.
S04	Cobertura/hallazgos laborales o de pago	Revisión e entrevistas protegidas.	No mide por sí solo el impacto causal social.
G01	Claims con expediente/vigentes (%)	Registro técnico-legal; previo/cambios.	Distinguir no aplicable de cero.
G02	Incidentes y tasa si hay denominador	SAC, fallas y ventas; continuo.	Ausencia de reportes no prueba ausencia de daño.

La función de retorno al ESG Trends Radar es registrar si las señales iniciales se sostuvieron: si una prima de precio no fue viable, no se transforma el resultado en éxito reputacional; si la función del envase empeora, no se oculta por una mejora de compra. Una discrepancia de fuente o de método permanece en el expediente hasta aclararse.

Una reducción de resina virgen por envase no demuestra menor impacto total si cambian dosificación, desperdicio o durabilidad. Para afirmaciones climáticas o de ciclo de vida se necesita una evaluación apropiada

adicional. Comprensión y confianza no reemplazan medir accesibilidad, condiciones laborales o distribución de costos y beneficios.

La base jurídica, minimización, retención y permisos de acceso deben revisarse antes de vincular tickets o cuentas. No publicar datos personales en un repositorio del Radar. La apertura debe distinguir datos agregados, instrumentos y código de los registros protegidos. Cero observado, faltante y no aplicable no son intercambiables.

8. GOBERNANZA DE ALEGACIONES, DECISIÓN Y LÍMITES

El DS 12/2020 regula metas y obligaciones de envases, define GRANSIC como Grandes Sistemas Colectivos Domiciliarios y distingue productores, sistemas y gestores. No certifica automáticamente la composición PCR por participar en un sistema. Los expedientes de composición, gestión posconsumo y mensaje público responden preguntas distintas. **[R1]**

Un expediente de alegación deberá contener texto exacto, SKU, lote, atributo, componente, denominador, referencia, periodo, pruebas, límites, autorizaciones de sello, responsable y actualización. El QR es acceso a información; no el aval técnico. La revisión no garantiza ausencia de denuncias ni resultados financieros.

La circular SERNAC aprobada por Resolución Exenta N.º799 es interpretación administrativa de deberes de información y publicidad, no nueva tipificación ni aprobación individual de una etiqueta. La NCG 461 de CMF se cita como antecedente de reportabilidad de entidades en su ámbito; no como estándar de resina, norma universal de claims o calendario actualizado de todas sus modificaciones. **[R2-R3]**

Escalar, iterar o detener requiere umbrales previos económicos, funcionales, ambientales y sociales. Una lista de controles cumplida acredita preparación o implementación documentada, no causalidad. Los datos corporativos o encuestas disponibles tampoco verifican por sí solos la rúbrica del Radar.

CONCLUSIÓN

ESG Trends Radar organiza qué señal merece atención y qué debe comprobarse. La Arquitectura de Valor convierte esa prioridad en decisiones, capacidades y evidencia. AV-EXP-01 propone una evaluación delimitada de envase y comunicación. Esa articulación es el aporte metodológico de este artículo, no una eficacia ya acreditada.

El directorio debe anticipar qué cambio conviene realizar, qué evidencia debe existir antes de comunicar y qué resultado justificaría escalar. La herramienta de inteligencia se fortalece cuando también muestra límites, contradicciones y resultados adversos; no cuando convierte toda señal en una promesa de crecimiento.

Este documento puede ser base para el escrutinio público del método. La validación empírica requiere ejecución y resultados del piloto, así como estudios adicionales de adopción y efectos organizacionales. Un resultado favorable en un SKU no válida todo el ecosistema ni se generaliza automáticamente a América Latina.

DECLARACIONES EDITORIALES

Limitaciones: revisión focalizada; sin experimento ejecutado; fuentes con perímetros distintos; SERNAC no probabilístico; NYU comercial y estadounidense; y discrepancia Natura no resuelta.

El autor dirige Tiempos Sustentables y desarrolla la Arquitectura de Valor; declara interés intelectual y potencialmente comercial. No hubo financiamiento externo específico. Se utilizó asistencia de IA para revisión final.

Se publica en Revista Tiempos Sustentables, ISSN e ISSN-L 3087-3096, en tiempossustentables.cl
©Tiempos Sustentables, 2026. CC BY 4.0 para la obra original; terceros conservan sus derechos.

Investigación con repositorio en GitHub
https://github.com/Tiempos-Sustentables/arquitectura-valor-marketing-sostenible.git

Se obtiene DOI con publicación en Zenodo https://doi.org/10.5281/zenodo.23749821

Referencias y trazabilidad

Las fechas de los indicadores son periodos de datos y no deben confundirse con publicación. Se conservan las consultas primarias del 27 de octubre de 2026 para esta integración editorial del 28 de octubre de 2026; no se afirma una nueva validación en vivo de todos los enlaces.

- **[U1]** Unilever (s.f.). Plastic packaging and manufacturing waste. Waste-free world; fila de plástico reciclado, notas a-c. Serie 2020- 2023. https://www.unilever.com/files/unilever-sustainability-performance-data-plastic-packaging-and-manufacturing-waste.xlsx

- **[N1]** Natura & Co (s.f.). Packaging and circularity, pasajes sobre 2024. Párrafo inicial, recuadro PCR, MRPC y Natura Elos. La cabecera conserva una referencia a 2023; se identifican los pasajes por su periodo explícito. https://2024ar.naturaeco.report/natura-co-latin-america/transversal-innovation/packaging-and-circularity/

- **[S1]** SERNAC (2025, agosto). Síntesis Ciudadana: Patrones de Consumo Sustentable en Chile 2025. Encuesta junio 2025; metodología y cifras pp.1-2. https://www.sernac.cl/portal/619/articles-87345_archivo_02.pdf

- **[M1]** NYU Stern CSB (s.f.). Sustainable Market Share Index 2025 Report. Datos Circana; pp.3,6,8,11-12,24. Incluye precios 2024. https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/2026-04/SMSI%202025%20Slides%20to%20share.%20FINAL%20(1).pdf

- **[R1]** Ministerio del Medio Ambiente. DS 12/2020, publicado 16-03-2021: metas y obligaciones de envases y embalajes. Arts.2,9,13,17,20. https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1157019

- **[R2]** SERNAC (2024, 13 de diciembre). Resolución Exenta N.º799, Circular Interpretativa sobre Consumo Sostenible. https://www.sernac.cl/portal/618/articles-83749_archivo_01.pdf?ts=1734444922

- **[R3]** CMF (2021, 12 de noviembre). NCG 461: modifica estructura y contenido de memoria anual. Texto original como antecedente, no compilación actualizada. https://www.cmfchile.cl/normativa/ncg_461_2021.pdf

- **[R4]** EFRAG (2024, mayo). IG 1: Materiality Assessment Implementation Guidance. Guía no autoritativa relativa a ESRS 2023. https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf

- **[R5]** Egami, N., e Imai, K. (2019). Causal Interaction in Factorial Experiments: Application to Conjoint Analysis. JASA 114(526), 529- 540. DOI 10.1080/01621459.2018.1476246. Referencia factorial, no evidencia del efecto de AV. https://imai.fas.harvard.edu/research/files/int.pdf

- **[R6]** Portal ISSN, registro 3087-3096, Tiempos Sustentables. Copia aportada el 23 de octubre de 2026. https://portal.issn.org/resource/ISSN/3087-3096

- **Base del proyecto:** data/extracted_observations.csv, blob f8e177a2032704df912c43e4056dc72513392861; metadata/sources.json, blob 9c33bc5d5f40bc095f926d3362170f16b275125e. Los 18 registros se conservan con límites adicionales en el CSV editorial adjunto; no se modificó el repositorio.

- **Antecedentes de Tiempos Sustentables:** Economía Circular en Chile y América Latina; Doble materialidad ESG; El Nuevo Paradigma de la Sostenibilidad y su Recepción Estratégica; Tiempos Sustentables y la Arquitectura de Valor. No se presentan como evaluación independiente del ecosistema.